116 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΑ PANAVIA TORNADO ADV

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ
AVIATION WEEK
& SPACE TECHNOLOGY

ΤΕΥΧΟΣ 115, ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1994, ΔΡΧ. 800



25 ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΚΤΗΣΗ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

EUROFIGHTER 2000

ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

ILYUSHIN Il - 96

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΑΣΗ EDWARDS

ΚΡΗΤΙΚΕΣ ΑΕΡΟΓΡΑΜΜΕΣ ΙΙ

DELTA CLIPPER

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΛΟΥΦΤΧΑΝΣΑ

ΣΥΜΜΑΧΟΙ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ Β' Π.Π.











ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σοφία Καββαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καββαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνοι Ύλης
Γιώργος Χριστογιαννάκης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σοφία Καββαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μεϊντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Πραξιτέλους 31, Αθήνα. Τ.Κ. 167 77 (Ελληνικό), τηλ.: 99.61.861 (12 γραμμές). • Fax: 99.61.864. Αρ. ISSN 1105-1310 • Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 κάθε μήνα, εκτός από τον Αύγουστο • Διάθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου. Υπηρεσία Αμέσου Ανεφοδιασμού τηλ. 176. • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθάς. Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ. 116 36 • Εκτύπωση: «ΠΗΓΑΣΟΣ», Εκτυπωτική & Εκδοτική Α.Ε., Μπενάκη & Α. Νεκταρίου, Μεταμόρφωση, Χαλάνδρι. Τηλ.: 63.94.771, 63.91.421. • Εκτύπωση εξωφύλλου/Ενθέτων: Ι Μακρής Α.Ε. Γραφικαί Τέχναι., Λεωφ. Κηφισίας 40., 15 125 Μαρούσι Αθήνα. • Βιβλιοδεσία: Νικ. Γ. Λιάπης Αμυκλών 5 Πατήσια (Εδρα). Υποκατάστημα 130 χλμ Αθηνών-Λαμίας • UV Εξωφύλλου: Σκαλτσάς Τ.Ε.Π.Ε., Λασηθίου 13, 12 132 Περιστέρι • Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι • Το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημα τους. • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού. •

• «**PTISI» (FLIGHT)** magazine is published 11 times/year on the 20th of each month (except August) by «**TECHNICAL PRESS» S.A.**, 31, Praxitelous Str., Athens T.K. 167 77 (Hellenikon), Greece. tel.: 99.61.861, 99.61.865. • Fax: 99.61.864 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathes, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 7.900 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 12.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 12.000 δρχ. ($50 δολάρια ΗΠΑ). ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 13.000 δρχ. ($54 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Πραξιτέλους 31, Αθήνα 167 77 (Ελληνικό).

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 900 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 100 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Πραξιτέλους 31, Αθήνα Τ.Κ. 167 77, (Ελληνικό), στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22,23 έχουν εξαντληθεί.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΤΕΥΧΟΣ 115, ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1994, ΔΡΧ. 800



Διαφάνεια Εξωφύλλου: Τα πρώτα βήματα του ανθρώπου στη Σελήνη. *(NASA)*

ΕΞΩΦΥΛΛΟ



EUROFIGHTER 2000: ΣΕΛ: 32



EDWARDS: ΠΕΤΩΝΤΑΣ ΣΤΟ ΟΡΙΟ: ΣΕΛ: 54



ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ ΑΜΥΝΑ: ΣΕΛ: 64



DELTA CLIPPER: ΣΕΛ: 80

ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ



ΣΥΜΜΑΧΟΙ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ Β' ΠΠ: ΣΕΛ: 98

Μια μάχη δεν κερδίζει τον πόλεμο

Η απόρριψη από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο του αιτήματος της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για λήψη μέτρων κατά της Ελλάδας λόγω του εμπάργκο προς τα Σκόπια είναι σίγουρα μία θετική εξέλιξη. Και είναι, κατά συνέπεια, εύλογη η ικανοποίηση που εκφράστηκε από πολλές πλευρές στην Ελλάδα γι' αυτήν την απόφαση, πολύ περισσότερο αφού σπάνιες είναι στις μέρες μας οι θετικές για μας εξελίξεις στο διεθνή χώρο.

Εξίσου σημαντικό όμως είναι να μην πέσουμε τώρα στην παγίδα του εφησυχασμού, όπως συχνά συμβαίνει στην Ελλάδα, και να σταματήσουμε τις πιέσεις για επίλυση του προβλήματος που δημιουργούν οι διεκδικήσεις των Σκοπιανών, οι οποίες βέβαια δεν σταμάτησαν με την απόφαση του δικαστηρίου. Άλλωστε, τα μηνύματα για την υποστήριξη πολλών Ευρωπαίων στις προκλήσεις του Γκλιγκόροφ, ήρθαν αμέσως μετά την ανακοίνωση της απόφασης.

Με δημοσιεύματα εφημερίδων, αλλά και με δηλώσεις πολιτικών (συχνά με υπεύθυνες κυβερνητικές θέσεις) σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, που ζητούσαν να ενταθούν οι πιέσεις προς την Ελλάδα για άρση του εμπάργκο. Χωρίς μάλιστα την ίδια στιγμή να υπάρχει η παραμικρή νύξη για ανάλογες πιέσεις προς τα Σκόπια, ώστε να γίνουν και από την πλευρά τους ανάλογες υποχωρήσεις.

Για να αποδίδουμε πάντως τα του Καίσαρος τω Καίσαρι, πρέπει εδώ να σημειώσουμε ότι η «ανθελληνική υστερία» που μερικές φορές παρουσιάζεται στα μέσα ενημέρωσης να υπάρχει σε όλη την Ευρώπη, δεν είναι ούτε γενική, ούτε καν υστερία. Σίγουρα υπάρχουν και ανόητοι, αρκετοί μάλιστα, που είτε από κόμπλεξ, είτε από συμφέρον, είτε απλώς από βλακεία, δεν χάνουν ευκαιρία για να εξαπολύσουν μύδρους κατά της Ελλάδας. Υπάρχουν όμως και άλλοι που ακούν τη φωνή της λογικής, αντιλαμβάνονται τα ελληνικά δίκαια και το δηλώνουν δημοσίως. Αλλά και εκείνοι που πιέζουν μεν την Ελλάδα για την επίλυση μιας κρίσης που τη θεωρούν παράλογη, οι πιέσεις τους όμως βρίσκονται μέσα στα λογικά πλαίσια του πολιτικού παιχνιδιού («ζητάω περισσότερα απ' όσα μπορώ να πάρω και είμαι διατεθειμένος να δεχθώ») και δεν επηρεάζουν άλλες αποφάσεις που έχουν σχέση με τη χώρα μας.

Δεν πρέπει, για παράδειγμα, να ξεχνάμε ότι, παρά τις πιέσεις, τα κοινοβούλια πολλών ευρωπαϊκών χωρών, έχουν ήδη εγκρίνει την είσοδο της Ελλάδας στη Δυτικοευρωπαϊκή Ένωση, τον αμυντικό οργανισμό των ευρωπαϊκών χωρών, αν και υπήρχαν απειλές περί του αντιθέτου μέχρι και την τελευταία στιγμή. Πολλές φορές δηλαδή, τα όσα λέγονται δεν είναι παρά μέρος του πολιτικού «πόκερ», που όπως και το κανονικό πόκερ περιλαμβάνει και τη δυνατότητα «μπλόφας». Από εκεί και πέρα, εξαρτάται από την αποφασιστικότητα, αλλά και το χαρτί που κρατάει ο άλλος παίκτης, κατά πόσον αυτή η μπλόφα θα πιάσει ή όχι.

Γι' αυτό ακριβώς πρέπει τα δικά μας χαρτιά να είναι πολύ δυνατά και, κυρίως, γι' αυτό είναι σημαντικό να ξεκινήσει, έστω και τώρα, μια έντονη προσπάθεια ενημέρωσης της διεθνούς κοινής γνώμης για την πραγματική εικόνα του προβλήματος, που έχει προβληθεί εξαιρετικά παραμορφωμένη από πολλά ευρωπαϊκά μέσα ενημέρωσης αλλά και ορισμένες ευρωπαϊκές κυβερνήσεις.

Από την άλλη πλευρά βέβαια, υπάρχουν και εκείνοι που εξακολουθούν πεισματικά να προωθούν έναν παράλογο ανθελληνισμό και δεν θα πρέπει να αγνοούνται από την ελληνική κυβέρνηση. Υπάρχει κατ' αρχάς το παράδειγμα της Δανίας, η υστερία της οποίας εναντίον της Ελλάδας και υπέρ των Σκοπίων έχει ξεπεράσει προ πολλού τα όρια της γελοιότητας και δεν θα πρέπει να μείνει αναπάντητη. Πολύ περισσότερο αφού προέρχεται από τη χώρα με τη χαλαρότερη ευρωπαϊκή συνείδηση, που ζήτησε και κατάφερε να εξαιρεθεί από κάποιες πτυχές της συμφωνίας του Μάαστριχτ για την ευρωπαϊκή ολοκλήρωση. Και κατά συνέπεια είναι αυτή που δικαιούται λιγότερο απ' όλες να κατηγορεί την Ελλάδα ότι παραβιάζει δήθεν τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επειδή εφαρμόζει εμπάργκο εναντίον μιας χώρας... εκτός ΕΟΚ, η οποία προκλητικά διεκδικεί ιστορία και εδάφη από την Ελλάδα και ζητάει την αναγνώριση ανύπαρκτων μειονοτήτων την ίδια στιγμή που αρνείται στοιχειώδη δικαιώματα στις πάμπολλες δικές της μειονότητες (μεταξύ των οποίων και ελληνική).

Σ' αυτούς λοιπόν τους ανεκδιήγητους Δανούς (επί τη ευκαιρία: μήπως θα έπρεπε οι Έλληνες καταναλωτές, που είναι καλοί πελάτες αυτών των κυρίων, να σταματήσουν να αγοράζουν έστω και μία βίδα απ' αυτούς, μια και μόνο τη γλώσσα του χρήματος καταλαβαίνουν;) και σε όσους φτάνουν στο ίδιο επίπεδο παραλογισμού θα πρέπει να δοθούν σκληρές απαντήσεις. Ενώ ταυτόχρονα θα πρέπει με τους υπόλοιπους ευρωπαίους, που κρατούν την αντίθεσή τους μέσα σε λογικά επίπεδα, να συνεχίσουμε το διάλογο με αποφασιστικότητα, χωρίς ακρότητες αλλά και χωρίς υποχωρήσεις, προσπαθώντας χωρίς συναισθηματισμούς που δεν γίνονται κατανοητοί, να εξηγήσουμε γιατί επιμένουμε και γιατί είναι επικίνδυνοι οι ιστορικοί, φυλετικοί και γεωγραφικοί ακροβατισμοί του κ. Γκλιγκόροφ.

Αυτός είναι ο μόνος δρόμος και σ' αυτόν πρέπει να συνεχίσουμε. Αν επαναπαυθούμε στην απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου (που, ας μην ξεχνάμε, δεν είναι η οριστική) θα έχουμε κερδίσει μια μάχη αλλά μελλοντικά θα χάσουμε τον πόλεμο.

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Μήπως ξεχνάμε εύκολα;

ΕΧΟΥΝ ήδη περάσει 20 χρόνια από την τουρκική εισβολή στην Κύπρο και το κυπριακό παραμένει ένα από τα άλυτα προβλήματα αυτού του πλανήτη. Το 38% της Κυπριακής Δημοκρατίας εξακολουθεί να παραμένει υπό τουρκική κατοχή, χωρίς να φαίνεται πιθανή μια λύση στο εγγύς μέλλον ύστερα και από το ναυάγιο των συνομιλιών για την ανάπτυξη μέτρων εμπιστοσύνης. Η παρελκυστική και πολλές φορές προκλητική πολιτική της Τουρκίας επί είκοσι ολόκληρα χρόνια βασίζεται στα τετελεσμένα γεγονότα που δημιούργησε η τουρκική υπεροπλία στο νησί.

Η ελληνική, αντίστοιχα, πολιτική βασίσθηκε αποκλειστικά στη συνεχή καταγγελία της Τουρκίας στους διεθνείς οργανισμούς που εκτός από ορισμένα ψηφίσματα δεν απέδωσε ουσιαστικά τίποτα.

Μόλις τελευταία η ελληνική πλευρά αντιλήφθηκε ότι η λύση του κυπριακού μπορεί να βασισθεί σε ένα νέο πλαίσιο συνεργασίας Ελλάδας-Κύπρου στον τομέα της Άμυνας, που θα αναγκάσει την τουρκική πλευρά να κάνει υποχωρήσεις, αλλά και τους διεθνείς οργανισμούς να μας πάρουν στα σοβαρά. Και αυτή η απόφαση όμως φαίνεται ότι δεν «προχωρεί» για λόγους που, κάποιος αρμόδιος, καλά θα έκανε να μας εξηγήσει. Η πρόσφατη απαγόρευση εξαγωγής προϊόντων από την κατεχόμενη Κύπρο προς τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που επιβλήθηκε από το ευρωπαϊκό δικαστήριο αποτελεί τεράστια επιτυχία, που οφείλεται και στην ελληνική αποφασιστικότητα.

Ωστόσο, οι αντιδράσεις της Τουρκίας υπό το πρίσμα των προβλημάτων που αντιμετωπίζει, φαίνονται πλέον απρόβλεπτες.

Οι τελευταίες εξελίξεις στις ελληνοτουρκικές σχέσεις εμφανίζουν σημαντική επιδείνωση. Η Τουρκία είναι προφανές ότι βρίσκεται μπροστά σε πολλά αδιέξοδα που προσπαθεί, κατά τον προσφιλή της τρόπο, να εκτονώσει, δημιουργώντας ένταση με την Ελλάδα. Αυτή τη φορά ωστόσο έχει επιλέξει νέες περισσότερο πολύπλοκες και επικίνδυνες μεθόδους

από τις συνήθεις προκλήσεις στο Αιγαίο.

Αφού πρώτα οι βομβιστικές επιθέσεις των Κούρδων σε τουριστικούς στόχους στην Τουρκία χρεώθηκαν στην Ελλάδα, ακολούθησε η δολοφονία από Τούρκους πράκτορες του δραστήριου υποστηρικτή του κουρδικού αγώνα Γ. Γεωργιάδη στην Κύπρο. Οι ίδιοι πράκτορες -πιστεύουμε- τοποθέτησαν τις βόμβες στη Ρόδο ως αντίποινα για τα πλήγματα που δέχεται ο τουρκικός τουρισμός από τους Κούρδους. Δεν χρειάζεται καν ιδεολογικός μανδύας για τη δικαιολόγηση της ενέργειας.

Βρισκόμαστε λοιπόν μπροστά σε μια πρωτοφανή κατάσταση όπου ένα κράτος (που θέλει να ανήκει στο Δυτικό κόσμο) δεν υποθάλπει απλώς τους τρομοκράτες, αλλά είναι το ίδιο τρομοκράτης!

Ο εκφοβισμός που προσπαθεί να περάσει η Τουρκία δεν μένει πλέον στην απειλή θερμής αντιπαράθεσης, αλλά στη δημιουργία κλίματος ψυχρού πολέμου που θα «Φινλανδοποιήσει» πλήρως την ελληνική εξωτερική πολιτική. Η ελληνική αντίδραση πρέπει να είναι άμεση και αποφασιστική. Δεν υπάρχουν περιθώρια για νέες υποχωρήσεις και συμβιβασμούς. Εκτός από την άμεση καταγγελία της Τουρκίας στους διεθνείς οργανισμούς η ελληνική πλευρά θα πρέπει να αποδυθεί σε ένα συντονισμένο πρόγραμμα αμυντικής αναβάθμισης σε όλους τους τομείς.

Παράλληλα η επιλεκτική μνήμη της κοινής γνώμης θα πρέπει πλέον να διευρυνθεί και εκτός από τον προβληματισμό για τις εμφανίσεις της Εθνικής ομάδας ποδοσφαίρου στο Μουντιάλ να περιλαμβάνει και τον προβληματισμό για τα εθνικά θέματα.

Ποιος θυμάται άραγε εκείνη την αφίσα που έδειχνε το κατεχόμενο μέρος της Κύπρου βαμμένο στο αίμα και από κάτω είχε γραμμένη τη φράση «Δεν ξεχνώ»;

Αν η μνήμη μας ως πολίτες έχει αλλοιωθεί από την ευδαιμονική μας διάθεση, θα πρέπει σύντομα να επανέλθουμε στην πραγματικότητα του καθόλου «ωραίου και ηθικού κόσμου» που μας περιβάλλει. Η συρρίκνωση του ελληνισμού αποτελεί θέμα που δεν προσφέρεται για ανέμελη και ευκαιριακή ενασχόληση. Σήμερα η Κύπρος, αύριο η Βόρειος Ήπειρος, μεθαύριο η Μακεδονία και τα νησιά του Αιγαίου.

Όποιος ξεχνά και επαναπαύεται θρηνεί νέες συμφορές.

Γιώργος Χριστογιαννάκης

Όμηροι των ολίγων

Η απεργία είναι ένα από τα αναφαίρετα και θελιώδη δικαιώματα των εργαζομένων, αφού είναι το έσχατο μέσο για να αμυνθούν έναντι των αυθαιρεσιών του εργοδότη τους ή να διορθώσουν τα κακώς κείμενα που έχουν σχέση με την απασχόλησή τους.

Αυτό όμως διαφέρει από τις περιπτώσεις όπου μεγάλες κοινωνικές ομάδες ή ακόμη και ένας ολόκληρος λαός καθίσταται όμηρος των ολίγων. Όταν συμβαίνει αυτό, η χρήση του δικαιώματος της απεργίας γίνεται κατάχρηση και η πίεση δεν μπορεί πλέον παρά να χαρακτηριστεί σαν εκβιασμός.

Μια τέτοια περίπτωση φαίνεται να εξελίσσεται με την κατάσταση που έχει δημιουργηθεί μετά την απόφαση των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας να «μην ξεπερνούν» -όπως υποστηρίζουν- τις δυνατότητες του υφιστάμενου συστήματος ελέγχου εναερίου κυκλοφορίας της χώρας.

Αποτέλεσμα είναι σε μια περίοδο όπου η κίνηση στα αεροδρόμια κορυφώνεται, να σημειώνονται τεράστιες καθυστερήσεις στις αναχωρήσεις και αφίξεις των αεροσκαφών και τη δημιουργία μιας πραγματικά τραγικής κατάστασης στις αεροπορικές επικοινωνίες της χώρας.

Είναι πολλές οι φορές που αυτή εδώ η στήλη είχε στηλιτεύσει την απαράδεκτη καθυστέρηση στον εκσυγχρονισμό του συστήματος που έχει καταστήσει τη χώρα μας τη «Μαύρη Τρύπα» της Ευρώπης από την άποψη της Εναέριας Κυκλοφορίας. Ήμασταν επίσης από τους **πρώτους** που με αντικειμενικότητα επισημάναμε τους πολλαπλούς κινδύνους που δημιουργούσε η κατάσταση αυτή, ενώ χαιρετήσαμε με ενθουσιασμό την απόφαση, πριν από δύο χρόνια, της προμήθειας νέου εξοπλισμού. Από τότε φυσικά δεν σταματήσαμε να παρακολουθούμε την πρόοδο των σχετικών εργασιών, αφού δεν ξεχνάμε ότι... στο κάτω-κάτω εδώ είναι Βαλκάνια.

Από την άλλη πλευρά, οι δυσκολίες που έχουν να αντιμετωπίσουν οι ελεγκτές εναερίου κυκλοφορίας είναι γνωστές, δυσκολίες που γιγαντώνονται όταν προσπαθούν να φέρουν σε πέρας την αποστολή τους με απηρχαιωμένο εξοπλισμό και κάτω από ανυπόφορες πολλές φορές συνθήκες εργασίας.

Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι μπορούμε και να δικαιολογήσουμε την κατάσταση που οι πρόσφατες ενέργειες αυτών των εργαζομένων έχουν δημιουργήσει κρατώντας ουσιαστικά **ομήρους** όσους έχουν την πρόθεση να ταξιδέψουν αεροπορικώς.

Πρώτα-πρώτα υπάρχει η τεράστια ταλαιπωρία των επιβατών που υπομένουν καθυστερήσεις δύο ή και τριών ωρών, πολλές φορές -πραγματικοί όμηροι- κλεισμένοι μέσα στα αεροπλάνα αναμένοντας την άδεια για απογείωση. Αλλά κι αν απογειωθούν, η «οδύσσεια» για πολλούς από αυτούς δεν σταματά, αφού στον προορισμό τους έχουν χάσει ήδη ανταποκρίσεις, υποχρεώσεις, ή τον όποιο προγραμματισμό είχαν κάνει.

Εκτός όμως αυτών υπάρχουν και άλλες διαστάσεις του θέματος που κάνουν την κατάσταση περισσότερο απαράδεκτη.

Οι καθυστερήσεις προκαλούν **ζημιά πολλών δισεκατομμυρίων** δραχμών στις αεροπορικές εταιρίες λόγω υπερβάσεων στον προγραμματισμό τους, την επιπλέον δαπάνη για την εξυπηρέτηση των επιβατών που έχουν υποστεί βλάβη από τις καθυστερήσεις (αφού αυτές είναι οι μόνες υπόλογες έναντι τους, αλλά κυρίως από την κατανάλωση καυσίμων καθώς τα αεροπλάνα αναμένουν με τους κινητήρες σε λειτουργία επί ώρες στους τροχοδρόμους μέχρι να απογειωθούν. Είναι ίσως χαρακτηριστικό ότι σύμφωνα με δήλωση της ηγεσίας της Ολυμπιακής Αεροπορίας, ο εθνικός μας αερομεταφορέας έχει υπολογίσει την οικονομική αυτή ζημιά επί ετήσιας βάσεως σε 9 δις δραχμές. (Μήπως τελικά και κάποιοι άλλοι συμβάλουν στο κλείσιμο της εταιρίας;)

Από τα παραπάνω βέβαια είναι εύκολα κατανοητό ότι ο **τουρισμός** μας, η μοναδική «βιομηχανία» που μας απέμεινε και ένα από τα κύρια στηρίγματα για την ενίσχυση της οικονομίας μας, **πλήττεται θανάσιμα** από αυτή την κατάσταση, ενώ το λιγότερο ίσως στην υπόθεση είναι ότι η χώρα μας έχει εκτεθεί διεθνώς.

Το ερώτημα βέβαια που τίθεται είναι εάν πραγματικά το σύστημα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας έχει κορεστεί και ό,τι συμβαίνει είναι φυσιολογικό ή η μορφή αυτή «λευκής απεργίας» είναι ένας τρόπος πίεσης των ελεγκτών για να προωθήσουν τα **συνδικαλιστικά** και άλλα τους αιτήματα και μάλιστα εκ του ασφαλούς.

Αντί απαντήσεως, που είναι αμφίβολο ότι μπορεί να δοθεί, αξίζει να σημειώσουμε κάποια πράγματα, αφού η κατάσταση αυτή δεν είναι πρωτόγνωρη.

Αν και σήμερα η συνδικαλιστική ηγεσία των ελεγκτών εναερίου κυκλοφορίας διαψεύδει ότι υπάρχει «λευκή» ή οποιουδήποτε είδους άλλη απεργία, είναι γεγονός ότι η κατάσταση που έχει δημιουργηθεί είναι ακριβώς η ίδια με όλες τις περιπτώσεις του παρελθόντος όπου η «πιστή τήρηση των κανονισμών» είχε χρησιμοποιηθεί σαν μοχλός πίεσης για την ικανοποίηση αιτημάτων ή αντί απεργίας. Ετσι φαίνεται ότι ο **κλάδος** έχει μάλλον **πέσει θύμα** της τακτικής που ο ίδιος χρησιμοποίησε, αφού η κατάσταση πλέον θυμίζει όλο και περισσότερο τη γνωστή ιστορία με τον τσομπάνο που φώναζε «λύκοι στα πρόβατα». Λίγοι είναι σήμερα αυτοί που μπορούν να αποδεχτούν ότι η κατάσταση δεν οφείλεται στο μεγαλύτερο μέρος της (αφού πραγματικά υπάρχει κυκλοφορική επιβάρυνση) στους ελεγκτές.

FORUM

στους ελεγκτές.
Είναι επίσης γεγονός ότι πολλά συνδικαλιστικά αιτήματα οικονομικού και θεσμικού χαρακτήρα των ελεγκτών εναερίου κυκλοφορίας παραμένουν εκκρεμή από τις τελευταίες απεργιακές τους κινητοποιήσεις και την πολιτική επιστράτευση που την ακολούθησε. Είναι βέβαια δικαίωμα όλων των εργαζομένων να επιζητούν την καλυτέρευση της εργασιακής τους σχέσης. Η ανάμιξη όμως τέτοιων διεκδικήσεων με θέματα όπως αυτό της ασφάλειας της αεροπλοΐας είναι πέρα για πέρα **αδικαιολόγητη**. Αυτό όμως ακριβώς προκύπτει από τα όσα φέρονται ότι έχουν αφήσει να εννοηθούν εκπρόσωποι του κλάδου, ότι δηλαδή «αν λυθούν τα αιτήματά τους, εκσυγχρονισμός του συστήματος (μπαίνει βέβαια επιμελώς πάντοτε πρώτος) και αυτά των εργασιακών τους σχέσεων, η κατάσταση μπορεί να βελτιωθεί αμέσως, αφού θα βελτιωθεί το εργασιακό κλίμα!».
Ο εκσυγχρονισμός όμως του συστήματος έχει αρχίσει. Σύμφωνα όμως με όλες τις ενδείξεις οι καθυστερήσεις που υπάρχουν στην υλοποίηση του προγράμματος οφείλονται ίσως και σε πραγματικά προβλήματα, αλλά σίγουρα και σε τεχνητά, αφού στη χώρα που «έχουμε καεί στο χυλό» κανείς δεν τολμά να βάλει την υπογραφή του κάτω από οποιοδήποτε συμφωνητικό αποδοχής, αφού είναι μαθηματικά βέβαιο ότι αργά ή γρήγορα θα κατηγορηθεί για σκάνδαλο. Ο εκσυγχρονισμός σ' αυτή του τη φάση δεν είναι δυνατόν να λυθεί ούτε με την παρούσα τακτική, ούτε φυσικά με απεργιακές κινητοποιήσεις.
Από την άλλη πλευρά στη διεκδίκηση συνδικαλιστικών αιτημάτων η επίδειξη δύναμης δεν μπορεί να γίνεται με αυτόν τον τρόπο και εκ του ασφαλούς. Εάν υπάρχουν οποιαδήποτε (δίκαια θέλουμε να πιστεύουμε) αιτήματα, ας υπάρξει καταρχήν διάλογος και αν δεν οδηγήσει πουθενά, υπάρχει πάντοτε και το όπλο της απεργίας. Εκτός και εάν η ιστορία της PATCO στις ΗΠΑ εξακολουθεί να ρίχνει βαριά τη σκιά της σε όλους τους ελεγκτές του πλανήτη*. Κανείς όμως δεν έχει το δικαίωμα να μας κρατά ομήρους και μάλιστα να ζητά τη συγγνώμη και την κατανόησή μας.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

* Για όσους δεν θυμούνται το περιστατικό να θυμίσουμε ότι η Κυβέρνηση Ρήγκαν στα μέσα της δεκαετίας του '80 είχε απολύσει χιλιάδες ελεγκτές εναερίου κυκλοφορίας και η ηγεσία του συνδικαλιστικού τους οργάνου PATCO είχε αντιμετωπίσει ποινική δίωξη, όταν μετά από πολύμηνη απεργία είχαν αψηφήσει την πολιτική τους επιστράτευση.
Αποτέλεσμα ήταν ότι ο κλάδος σαν οργανωμένο σύνολο έπαψε ουσιαστικά έκτοτε να υπάρχει.

Απόλλων 11: Η μελανή κηλίδα της ανωριμότητας

Πάνε εικοσιπέντε χρόνια από τότε που άνθρωποι βημάτισαν για πρώτη φορά στην επιφάνεια του Φεγγαριού. Στη σημερινή φωτισμένη εποχή της διατηρήσιμης ανάπτυξης και της ορθολογικής χρήσης των πόρων, είναι δύσκολο να καταλάβουμε γιατί οι άνθρωποι συναρπάστηκαν από αυτό το εντελώς άσκοπο γεγονός. Ευτυχώς όμως, ακόμη και σε εκείνη την εποχή της ασωτείας και της απερισκεψίας υπήρχαν φωνές λογικών ανθρώπων που υπενθύμιζαν με προτεταμένο δάχτυλο και αυστηρή φωνή το «σωστό και το πρέπον». Διαβάζουμε σε αθηναϊκή εφημερίδα της 19ης Ιουλίου 1969, εικοσιτέσσερις ώρες πριν την προσελήνωση: «Οι επικριταί ερωτούν αν αυτό το επανδρωμένον ταξίδιον ήτο αναγκαίον, καθ'ην στιγμήν η πενία, η εγκληματικότης, οι εξοπλισμοί, έχουν καταστήσει απάνθρωπον την ζωήν εις την Γην, επί της οποίας ευρισκόμεθα».
Σήμερα, κοιτάζοντας πίσω, διαπιστώνουμε ότι ευτυχώς οι επικριτές νίκησαν. Η τρέλα σταμάτησε. Ο Απόλλων 11 ήταν η αρχή του τέλους. Λίγα χρόνια αργότερα τα σεληνιακά προγράμματα περικόπηκαν, τα «πεταμένα δολάρια» διοχετεύθηκαν σε απείρως χρησιμότερες επενδύσεις και ένα τέταρτο του αιώνα μετά, η Γη μας έχει μεταβληθεί σε παράδεισο. Η Σελήνη και οι πλανήτες ας μείνουν στην ησυχία τους. Δεν τους χρειαζόμαστε.
Μα, αφού τα «πεταμένα δολάρια» επενδύθηκαν σωστά, τότε γιατί συνεχίζουν να μας δείχνουν εκείνο το περίφημο «σποτάκι» της UNICEF:«Τι κόσμος είναι αυτός που στέλνει ανθρώπους στη Σελήνη ενώ στη Γη τα παιδιά πεθαίνουν από πείνα»; Μα, απλούστατα, συνεχίζουμε να το βλέπουμε για να είμαστε σίγουροι ότι ο άνθρωπος δεν θα παρασυρθεί ποτέ πια από τέτοιες μεγαλεπήβολες μπαρούφες και αλόγιστες σπατάλες. Ποτέ πια άνθρωποι στη Σελήνη! Ποτέ πια Απόλλων! Επιτέλους λογικευτήκαμε. Και σήμερα, ένα τέταρτο του αιώνα μετά τον Απόλλωνα 11 τα μηνύματα είναι ελπιδοφόρα. Ο προϋπολογισμός της NASA περικόπτεται, υπάρχουν σκέψεις να καθηλωθούν τα διαστημικά λεωφορεία, να ματαιωθεί τελειωτικά η κατασκευή του διαστημικού σταθμού και να ακυρωθούν μια για πάντα όλες οι μη επανδρωμένες αποστολές σε άλλους πλανήτες. Και ευτυχώς, το βλακώδες όνειρο για αποστολή ανθρώπων στον Άρη (χα-χα!) θεωρείται πια ανεδαφικό. Και με τους πακτωλούς χρημάτων που περίσσεψαν από την αλόγιστη διασπάθιση των πόρων, ο επίγειος παράδεισος κατέφθασε.
Ξεχάστε όλα τα παλιότερα τραγικά ιστορικά παραδείγματα, όπως αυτό του ηλίθιου Κολόμβου, ο οποίος σαλπάρησε για την Αμερική σπαταλώντας τα δημόσια κεφάλαια της Ισπανίας προτού οι φτωχοί του Πάλος μπορέσουν να χορτάσουν την πείνα τους. Ή όπως εκείνο του θεότρελου Ρόμπερτ Πήρυ που ξεκίνησε για το Βόρειο Πόλο με τα χρήματα της Εθνικής Γεωγραφικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ, αντί να ταΐσει με αυτά τις χήρες και τα ορφανά. Ή του εγκληματία Εντμοντ Χίλαρυ. Ή των ανόητων αδελφών Ράιτ. Ή του ονειροπαρμένου Παστέρ. Ή του ερασιτέχνη Φλέμινγκ... Δε βαριέστε. Έτσι κι αλλιώς αναζητώντας ένα ουτοπικό μέλλον και αναπολώντας ένα ανύπαρκτο ρομαντικό παρελθόν, ο άνθρωπος έχει σκοτώσει πλείστα όσα μεγαλειώδη οράματα. Οι οικονομικοί αναλυτές, οι Μεγάλοι Θεοί του fin de siecle, αποφάνθηκαν πως η επένδυση στο όνειρο θεωρείται πλέον μεγάλου ρίσκου και μηδαμινής απόδοσης.
Προτεραιότητα έχει πια η επένδυση άμεσης απόδοσης. Ή, ακόμη καλύτερα, η επένδυση στιγμιαίας απόδοσης. Η κοινωνία μας ζητά αποτελέσματα στη στιγμή. Εδώ και τώρα. Η ανθρωπότητα έχει αποκτήσει τόσα πολλά που φοβάται μην τα χάσει. Και έχει καταντήσει ένας νευρωτικός, ανασφαλής πλούσιος. Φοβάται τον πληθωρισμό, τα ατυχήματα, τη χοληστερίνη, τον καρκίνο, τον καλοκαιρινό ήλιο, τα μικρόβια, τη βρωμιά, τη φτώχεια, το τσιγάρο, το AIDS, τα έκλυτα ήθη. Και προσβλέπει στο όραμα μιας αρρωστημένα ασφαλούς κοινωνίας, ενός γκρίζου άγευστου πολτού, ενός κόσμου αδιέξοδης σταθερότητας, ενός «1984» από την ανάποδη, όπου έξι δισεκατομμύρια Μεγάλοι Αδελφοί θα επιτηρούν τον εαυτό τους, μπας και ξεφύγει από τους κανόνες, τους νόμους και τις δεσμεύσεις που οι αυτοί οι ίδιοι έχουν ορίσει.
Στη Σελήνη, τα υπολείμματα έξι προσεδαφίσεων και τα ίχνη των βημάτων δώδεκα αστροναυτών στην γκρίζα σκόνη είναι ο μοναδικός συνδετικός κρίκος με εκείνη τη μαύρη εποχή της επένδυσης στο όνειρο. Το καλύτερο που έχουμε να κάνουμε, θα ήταν να αποφασίσουμε να τα καταστρέψουμε, ξαποστέλνοντας μερικές πυρηνικές κεφαλές. Έτσι θα σβήναμε μια για πάντα από το παρελθόν μας τη μελανή κηλίδα της ανωριμότητας...

Θανάσης Βέμπος

Περάστε μέσα από το λευκό
σε χιλιάδες ηχοχρώματα

- ☐ ΜΑΝΟΣ ΧΑΤΖΙΔΑΚΙΣ. 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 1994: ΑΣ ΑΡΧΙΣΟΥΜΕ ΠΑΛΙ ΝΑ ΣΚΕΦΤΟΜΑΣΤΕ. Η σιωπή δεν ταιριάζει σε μία από τις κορυφαίες προσωπικότητες του τόπου μας...
- ☐ ΛΟΥΝΤΒΙΧ ΒΑΝ ΜΠΕΤΟΒΕΝ. Ανιχνεύοντας Το Αληθινό Του Πρόσωπο...
- ☐ Ο ΟΜΗΡΟΣ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΕΡΑΤΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ.
- ☐ WYNTON MARSALIS: Ένας σύγχρονος JAZZ MESSENGER.
- ☐ ΠΡΟΕΝΙΣΧΥΤΗΣ CONRAD JOHNSON PF12
- ☐ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ: Δέκα ηχεία υψηλής ευαισθησίας από 100.000-150.000 Δρχ.
- ☐ ΤΑ ΝΕΑ DCC: Η ΑΝΤΕΠΙΘΕΣΗ ΤΗΣ PHILIPS.
- ☐ CANDID CAMERA: Κάμερες που...λύνουν τα χέρια και ανοίγουν τα μάτια.
- ☐ Η ΑΚΟΥΣΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΝΑΚΛΑΣΕΩΝ: Η έννοια του "χρωματισμού" στον ήχο.
- ☐ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΟΥΤΣΑΤΣΟΥ. Μια Σημαντική Λαϊκή Φωνή Του Σήμερα.
- ☐ PRINCE-INTERACTIVE: Αιχμή της επιστροφής του ποπ "πρίγκηπα" ένα CD-ROM.
- ☐ STIV BATORS, SPIN DOCTORS: It's only Rock 'n' Roll?
- ☐ Δισκογραφία Ελληνικής, Κλασικής, ξένης μουσικής.

ήχος hi-fi

ΑΚΟΥΣΤΕ ΤΟΝ

ΣΤΟ ΤΕΥΧΟΣ ΠΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ:



ΑΕΡΟΝΕΑ

ΤΟΥΡΚΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ: ΠΟΡΕΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ

Παρά τα πολλά προβλήματα και τη δεινή οικονομική κατάσταση στην οποία βρίσκεται η γειτονική μας χώρα, αρκετά από τα εξοπλιστικά της προγράμματα φαίνεται ότι προχωρούν σύμφωνα με τα αρχικά χρονοδιαγράμματα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού και αναδιοργάνωσης της Τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας (Turk Hava Kuvetleri), σημαντικό ρόλο στο οποίο παίζει όπως έχουμε επανειλημμένως αναφέρει η Τουρκική Αεροπορική Βιομηχανία (TAI).

Η εταιρία απασχολεί σήμερα 2.400 εργαζόμενους από τους οποίους 350 εκπαιδεύτηκαν στο Τέξας, στις εγκαταστάσεις της (τότε) Τζένεραλ Νταϊνάμικς και 900 έχουν αποφοιτήσει από το 1986 από τις σχολές μαθητείας της εταιρίας. Οι εγκαταστάσεις της καλύπτουν σήμερα 2,3 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα, ενώ αυτές που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγή έχουν έκταση 130.000 τετραγωνικά μέτρα.

Κάτω από το αρχικό πρόγραμμα προμήθειας, Peace Onyx I, η TAI είχε αναλάβει τη συναρμολόγηση 152 F-16C/D (134 μονοθέσιων και 18 διθέσιων), ενώ 8 άλλα αεροσκάφη (δύο μονοθέσια και έξι διθέσια) ήλθαν απευθείας από την αμερικανική γραμμή παραγωγής. Όπως είναι γνωστό, το πρώτο από τα τουρκικής «παραγωγής» αεροσκάφη παραδόθηκε στην Τουρκική Αεροπορία στις 30 Νοεμβρίου 1987.

Το αρχικό ποσοστό των F-16 που κατασκεύαζε η TAI και ανερχόταν αρχικά σε 25% ξεπερνά σήμερα το 70%, συμπεριλαμβανομένων των κινητήρων που κατασκευάζονται εν μέρη στο εργοστάσιο της TAI στο Εσκισεχίρ.

Η εταιρία κατασκευάζει σήμερα το τμήμα του αεροσκάφους από το πιλοτήριο και πίσω. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση την αρχική συμφωνία, η TAI δεν προμηθεύει F-16 απευθείας στην Τουρκική Αεροπορία. Τα αεροπλάνα που αφήνουν την τουρκική γραμμή παραγωγής γίνονται πρώτα αποδεκτά από την Αμερικανική Αεροπορία (λαμβάνουν μάλιστα και αμερικανικούς αριθμούς σειράς), η οποία με τη σειρά της τα παραδίνει στην ΤΗΚ. Σαν αντισταθμιστικά ωφέλη του προγράμματος Peace Onyx I, η TAI ανέλαβε την κατασκευή πτερύγων για 27 αεροσκάφη, κεντρικών τμημά-

ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

ΒΟΣΝΙΑ - ΕΡΖΕΓΟΒΙΝΗ

✔ Μετά από επισταμένη έρευνα, η διοίκηση του Σώματος των Αμερικανών Πεζοναυτών ανακοίνωσε τους λόγους για την αποτυχία της προσβολής στόχων στην περιοχή γύρω από το Γκοράζντε στις αρχές Απριλίου. Να υπενθυμίσουμε ότι σε δύο περιπτώσεις κατά τις οποίες αεροσκάφη του ΝΑΤΟ επιχείρησαν να πλήξουν στόχους μετά από αίτημα του ΟΗΕ στην περιοχή γύρω από την πολιορκημένη πόλη, από τις τέσσερις βόμβες που ρίχτηκαν, μόνον μία εξερράγη. Σύμφωνα με την πρόσφατη ανακοίνωση, βρέθηκε ότι η αποτυχία οφείλεται στην αστοχία ενός συρμάτινου συνδέσμου που ενώνει τον πυροκροτητή της βόμβας με τον φορέα στο αεροσκάφος. Το σύρμα αυτό οπλίζει τη βόμβα αμέσως μετά την άφεση. Στις τρεις περιπτώσεις που οι βόμβες δεν εξερράγησαν βρέθηκε ότι αυτό το σύρμα είχε σπάσει με αποτέλεσμα οι βόμβες να πέσουν στο έδαφος αδρανείς. Ο λόγος του υψηλού ποσοστού αστοχίας επικεντρώνεται στο γεγονός του ότι τα αεροσκάφη εκτελούν μακροχρόνιες περιπολίες με πραγματικά πυρομαχικά. Έτσι αν και μετά το πέρας της αποστολής εκτελούνται έλεγχοι στα πυρομαχικά, σε πολλές περιπτώσεις οι ευπαθείς αυτοί μηχανισμοί συμπληρώνουν έως και 300 ώρες πριν αντικατασταθούν. Σαν προληπτικό μέτρο έχει επιβληθεί η συχνότερη αντικατάστασή τους, αν και τονίζεται ότι στη μία από τις παραπάνω περιπτώσεις οι πυροδοτικοί μηχανισμοί ήταν καινούριοι, αλλά τα δύο F/A-18 που συμμετείχαν στην επιχείρηση είχαν συμπληρώσει έξι ώρες στον αέρα πριν ρίξουν τις βόμβες τους.

✔ Ευρύτατης έκτασης λαθρεμπόριο όπλων προς τη Βοσνία μέσω Κροατίας καταγγέλθηκε κατά παράβαση όλων των σχετικών απαγορεύσεων του ΟΗΕ, σε βρετανικές και γαλλικές εφημερίδες. Σύμφωνα με τα δημοσιεύματα, το υλικό μεταφέρεται με πλοία στη βόρεια Αδριατική και στη συνέχεια με πλοιάρια ξεφορτώνεται σε μικρά λιμάνια των Δαλματικών ακτών από όπου προωθείται στις μουσουλμανικές δυνάμεις της Βοσνίας, αφού φυσικά οι Κροάτες κρατήσουν μέρος από αυτό. Το πολεμικό υλικό, κυρίως ελαφρός οπλισμός, βαρέα όπλα πεζικού, πυρομαχικά διαφόρων τύπων, νάρκες κ.ά. προέρχεται από διάφορες πηγές, αλλά τελευταία όλο και συχνότερες είναι οι περιπτώσεις εμφάνισης όπλων πακιστανικής και κινεζικής προέλευσης. Φωτογραφίες που δημοσιεύτηκαν στον βρετανικό Τύπο δείχνουν βόσνιους μουσουλμάνους εξοπλισμένους με αντιαρματικούς πυραύλους AT-8, ένας τύπος που μόλις πρόσφατα παρουσιάστηκε στην αγορά. Σύμφωνα με άλλες πηγές ο οπλισμός που προέρχεται από χώρες της ανατολικής Ευρώπης προωθείται και πάλι μέσω Ουγγαρίας, Σλοβακίας και Κροατίας και στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνει και βαρύτερα όπλα, πυροβόλα και τεθωρακισμένα.

ΣΛΟΒΕΝΙΑ

✔ Το Ισραήλ και η Σλοβενία βρίσκονται πολύ κοντά σε συμφωνία για την απόκτηση από την δεύτερη 20-30 μαχητικών Kfir. Το ενδιαφέρον της σλοβενικής πλευράς να αποκτήσει υψηλών επιδόσεων μαχητικά και μάλιστα δυτικής προέλευσης είναι παλαιό, αλλά οι μέχρι στιγμής προσπάθειες είχαν αποτύχει. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι σχετικές συνομιλίες διεξάγονται κάτω από τη σχετική απαγόρευση των Ηνωμένων Εθνών που απαγορεύει την πώληση στρατιωτικού υλικού σε όλες τις χώρες που δημιουργήθηκαν από τη διάλυση της πρώην Γιουγκοσλαβίας. Πέρα όμως από αυτό, η συζητούμενη πώληση θα πρέπει να λάβει και τη σχετική έγκριση των ΗΠΑ, αφού τα ισραηλινής σχεδίασης μαχητικά χρησιμοποιούν αμερικανικής κατασκευής κινητήρες GE J79-71E.

Στο παρελθόν αρκετές προσπάθειες των ισραηλινών να πουλήσουν το Kfir απέτυχαν λόγω αμερκανικού «βέτο».

✔ Μετά από συμφωνία που υπογράφηκε στη διάρκεια της πρόσφατης αεροδιαστημικής έκθεσης του Βερολίνου, η Σλοβακία πρόκειται να παραλάβει πέντε ελικόπτερα Μπελ 412EP και δύο Μπελ 206B-3 που θα χρησιμοποιηθούν από τις ένοπλες δυνάμεις της χώρας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το κόστος των ελικοπτέρων θα καλυφθεί εξ ολοκλήρου με την ανταλλαγή προϊόντων, όπως χημικά και φάρμακα. Όπως έχουμε γράψει και στην ετήσια αναφορά μας για την ισορροπία δυνάμεων στην περιοχή, η Σλοβενία διέθετε ήδη 3 Bell 412SP σε αστυνομικά όμως καθήκοντα.

ΤΟΥΡΚΙΑ

✔ Ο δεύτερος τουρκικός δορυφόρος Turksat 1-B παραδόθηκε από την κατασκευάστρια εταιρία Αεροσπασιάλ στις 21 Ιουνίου και βρίσκεται τώρα στη βάση Κούρου της Γουιάνας από όπου πρόκειται να εκτοξευτεί στα τέλη Ιουλίου. Να υπενθυμίσουμε ότι η γαλλική εταιρία είχε αρχικά υπογράψει συμβόλαιο με την Τουρκία για ένα «πακέτο» που περιελάμβανε εκτός της κατασκευής των δύο δορυφόρων, το κόστος των δύο εκτοξεύσεων, την κατασκευή δύο επίγειων δορυφορικών σταθμών και την εκπαίδευση προσωπικού. Ο πρώτος δορυφόρος καταστράφηκε όπως είναι γνωστό τον περασμένο Ιανουάριο και ήδη άρχισε η κατασκευή του αντικαταστάτη του Turksat 1-C. Η εκτόξευσή του αναμένεται να γίνει στο τέλος του 1995 ή τις αρχές του 1996. Οι τουρκικοί δορυφόροι διαθέτουν 16 πομπούς τηλεοπτικών προγραμμάτων, ενώ μπορεί επίσης να εξυπηρετήσει τηλεπικοινωνίες. Οι αναμεταδιδόμενες εκπομπές θα μπορούν να ληφθούν μέσα στις περιοχές κάλυψης με κεραίες διαμέτρου 60 εκατ.

✔ Ολοκληρώνεται στο τέλος του μήνα η αποστολή της ειρηνευτικής δύναμης που αποστέλλει η Τουρκία στη Βοσνία στα πλαίσια της εκεί παρουσίας των Ηνωμένων Εθνών. Το «ενισχυμένο» Τάγμα είναι εξοπλισμένο με τεθωρακισμένα οχήματα AIFV που μεταφέρθηκαν μαζί με το άλλο τροχαίο υλικό διά θαλάσσης στο Σπλιτ της Κροατίας απ' όπου προωθήθηκαν προς τις περιοχές της βόρειας Βοσνίας όπου πρόκειται να εγκατασταθούν οι τούρκοι κυανόκρανοι. Οι άνδρες της δύναμης έφτασαν αεροπορικά με αεροσκάφη της τουρκικής εθνικής αεροπορικής εταιρίας στο αεροδρόμιο του Σπλιτ και προωθήθηκαν στις περιοχές που πρόκειται να επιτηρούν.

✔ Έγιναν πρόσφατα γνωστές περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα εξοπλισμού του τουρκικού οπλοστασίου με μη επανδρωμένα αναγνωριστικά αεροσκάφη (UAV). Όπως είχαμε αναφέρει και στο παρελθόν, η γειτονική μας χώρα έχει αποδοθεί σε μια πρωτοφανή προσπάθεια για την αγορά πολλών διαφορετικών τύπων, πιθανότατα για επιχειρησιακές δοκιμές. Ανάμεσά τους περιλαμβάνονται και τα προηγμένα αμερικανικής κατασκευής UAV, Gnat 750. Τα αεροσκάφη αυτά μόλις τώρα εισέρχονται στο αμερικανικό οπλοστάσιο. Όπως μάλιστα συγκεκριμένα είχαμε γράψει σε παλαιότερο τεύχος μας, ένα ή δύο Gnat 750 είχαν χρησιμοποιηθεί για επιχειρησιακή αξιολόγηση στα Βαλκάνια από την CIA



Μια από τις πλέον ενδιαφέρουσες φωτογραφίες που αναδημοσιεύουμε από το βρετανικό περιοδικό Flight International. Εκτός από το ότι πρόκειται για ένα διθέσιο F-16 της 161ης Μοίρας της 6ης Πτέρυγας της ΤΗΚ, διακρίνονται τα δύο ατρακτίδια LANTIRN τοποθετημένα εκατέρωθεν της εισαγωγής αέρος, η μεταφορά των προβολέων τροχοδρόμησης από το ρινιαίο σκέλος, στο κάλυμμα της φωλεάς του και ο AGM-65 πιθανότατα μοντέλο «G» κάτω από την πτέρυγα. Συνολικά 274 τέτοιοι σύγχρονοι πύραυλοι βρίσκονται υπό παραγγελία.

των της ατράκτου για 50 αεροσκάφη και 76 τμημάτων της πίσω ατράκτου. Το σύνολο των τμημάτων αυτών παραδόθηκαν στην κατασκευάστρια εταιρία που τα χρησιμοποίησε σε F-16 της USAF και άλλων χωρών. Το πρόγραμμα Peace Onyx I θα τερματιστεί σύμφωνα με το αρχικό χρονοδιάγραμμα στο τέλος του 1994, οπότε και θα έχουν παραδοθεί και τα 160 αεροσκάφη. Θα το διαδεχθεί το Peace Onyx II που θα αποδώσει 80 συνολικά αεροσκάφη μέχρι το έτος 1999.

Παράλληλα συνεχίζεται με αρκετά όμως προβλήματα η προσπάθεια ενσωμάτωσης του συστήματος

στις αρχές του περασμένου χρόνου. Επιχειρώντας από βάση στην Αλβανία είχαν επιχειρήσει συλλογή στοιχείων πάνω από τη Βοσνία και πιθανότατα άλλες χώρες στην περιοχή. Αν και μόνον 12 από τις 30 προγραμματισμένες αποστολές είχαν ολοκληρωθεί, λόγω προβλημάτων με το υλικό αλλά και των κακών καιρικών συνθηκών που επικρατούσαν στην περιοχή, η Αμερικανική Υπηρεσία Πληροφοριών έμεινε απόλυτα ικανοποιημένη από την απόδοσή τους. Έκανε μάλιστα πρόσφατα γνωστό ότι επιθυμεί να προσθέσει και άλλα Gnat 750 στο στόλο της. Εδώ ακριβώς βρίσκεται και η πληροφορία που αφορά την Τουρκία και είδε το φως της δημοσιότητας στις ΗΠΑ. Η CIA ενδιαφέρεται να αγοράσει τα τέσσερα Gnat 750 που η Τουρκία παρήγγειλε αλλά δεν μπορεί να πληρώσει και βρίσκονται σήμερα στο εργοστάσιο της κατασκευάστριας εταιρίας στο Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας. Η Τουρκία όμως φαίνεται ότι έχει δυσκολία να πληρώσει και για τα τρία UAV και ένα σταθμό εδάφους που της έχουν ήδη παραδοθεί. Κάθε Gnat 750 στοιχίζει $800.000 και κάθε επίγειος σταθμός εδάφους ξεπερνά το $1,2 εκατομμύρια.

✔ Το τουρκικό υπουργείο Αμυνας παρήγγειλε 20 Αγκούστα-Μπελ 206 Jetranger III προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν προωθημένα εκπαιδευτικά από τον Τουρκικό Στρατό. Η συνολική αξία του συμβολαίου ξεπερνά τα 18 εκατ. δολάρια.

✔ Με την αύξηση του αριθμού των CN-235 στη δύναμη της Τουρκικής Αεροπορίας παλαιότεροι τύποι αποσύρονται πλέον από υπηρεσία. Η πρώτη Μοίρα που άρχισε να παραλαμβάνει τα αεροσκάφη τον Δεκέμβριο του 1993 ήταν η 12η Πτέρυγα Μεταφορών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μονάδα αυτή είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά επισήμων και έτσι μερικά από τα CN-235 που διαθέτει έχουν διαμόρφωση VIP και είναι βαμμένα λευκά. Πιστεύεται ότι τα 12-15 C-47 που παραμένουν ακόμη σε υπηρεσία θα αντικατασταθούν μέχρι το τέλος του χρόνου. Τελευταία προς αντικατάσταση θα είναι τα 3 C-47 της 7ης Μοίρας Ηλεκτρονικού Πολέμου που εδρεύει στο Εντιμεσγκούτ που θα αντικαταστήσει τα αεροπλάνα της με ειδικά εξοπλισμένα CN-235 την ερχόμενη άνοιξη.

• Νεότερες όμως πληροφορίες φέρουν το CN-235 να είναι υποψήφιο για να καλύψει και τις ανάγκες του Τουρκικού Ναυτικού για ένα αεροσκάφος ναυτικής συνεργασίας προς αντικατάσταση των S-2 «Τράκερ». Οι αριθμοί των τελευταίων όλο και μειώνονται αφού πολλά από τα αεροσκάφη κανιβαλίζονται ώστε να κρατήσουν επιχειρησιακά τα υπόλοιπα. Η κατάσταση μάλιστα του στόλου των αεροσκαφών αυτών υπήρξε το θέμα σοβαρής διαμάχης στην Τουρκία μετά την πτώση ενός S-2 πριν από μερικούς μήνες. Η σκέψη όμως που είχε εκφραστεί παλαιότερα για την ανακατασκευή/εκσυγχρονισμό των αεροσκαφών αυτών με ισραηλινή βοήθεια έχει σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις εγκαταλειφθεί. Υπάρχουν μάλιστα αναφορές ότι το σύνολο των αεροσκαφών προσφέρεται για πώληση, (πιθανότατα στο Ισραήλ και σε συνδυασμό ίσως με κάποια γενικότερη συμφωνία) μόλις βρεθεί τύπος που θα τα αντικαταστήσει. Η πιθανότητα αγοράς P-3 «Οράιον» σκόνταψε στο θέμα του υψηλού κόστους εκσυγχρονισμού και χρήσης των αεροσκαφών. Έτσι σήμερα εξετάζονται δύο πιθανές λύσεις. Η μία αφορά το CN-235MP και η άλλη το Fokker 50 Maritime Enforcer II. Η προτίμηση προς το πρώτο είναι προφανής αλλά η έκδοση ναυτικής συνεργασίας βρίσκεται ακόμη στα χαρτιά και η Τουρκία αφενός δε θέλει να αναλάβει το κόστος εξέλιξης μόνη της, αφετέρου δε είναι πιθανό ότι ο χρόνος ζωής που έχει απομείνει στα S-2 να μην επαρκέσει μέχρις ότου μπουν σε υπηρεσία τα νέα αεροσκάφη.

✔ Η Τουρκική Ακτοφυλακή (Sahil Guvenlic) απέκτησε επίσημα στα τέλη του περασμένου χρόνου τον αεροπορικό της κλάδο που περιλαμβάνει τρία ελικόπτερα AB.206A και ένα ελαφρό μονοκινητήριο αεροπλάνο Maule MX-7 που χρησιμοποιείται κυρίως για εκπαίδευση. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι και στο παρελθόν η υπηρεσία χρησιμοποιούσε ελικόπτερα δανεισμένα όμως από τον Τουρκικό Στρατό.

✔ Το αμερικανικό Πεντάγωνο, ενημέρωσε το Κογκρέσο για το τουρκικό αίτημα απόκτησης 10 ιπτάμενων τάνκερ KC-135A που θα εκσυγχρονιστούν στο μοντέλο R. Η Τουρκία έχει ζητήσει την ενεργοποίηση των αεροσκαφών τα οποία είναι αποθηκευμένα, τη μεταφορά τους στην Τουρκία, την εκτέλεση όλων των εργασιών εκσυγχρονισμού και την αγορά 6 εφεδρικών κινητήρων μαζί με ανταλλακτικά. Το συνολικό κόστος του προγράμματος, ανέρχεται στα 560 εκ. δολάρια.

✔ Το Αμερικανικό ναυτικό ανέθεσε στην εταιρία Loral ένα συμβόλαιο 17,5 εκ. δολαρίων για την κατασκευή 811 τμημάτων καθοδήγησης και ελέγχου για πυραύλους αέροςαέρος AIM-9M/S. Στο συμβόλαιο περιλαμβάνονται συστήματα καθοδήγησης πυραύλων Sidewinder που χρησιμοποιούνται από τη Φινλανδία, την Ταϊβάν, το Βέλγιο και την Τουρκία. Η εκτέλεση της παραγγελίας θα γίνει το 1995.

ΕΛΛΑΔΑ

Οριστικοποιήθηκε η παραγγελία του ΕΣ για το σύστημα MLRS που θα χρηματοδοτηθεί από κονδύλια FMF. Η παραγγελία αφορά 9 εκτοξευτές και 133 εκπαιδευτικές ρουκέτες και αποτελεί το δεύτερο σκέλος του προγράμματος, μετά την παραγγελία των 9 πρώτων μονάδων που προορίζονταν για τη Σαουδική Αραβία.

CN-235 σε πρόσφατη επίσκεψή του στην Αθήνα.



ΑΕΡΟΝΕΑ

ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΑΡΣΕΝΗ ΣΤΙΣ ΗΠΑ

Κατά την πρόσφατη επίσκεψη του στις ΗΠΑ, ο ΥΕΘΑ κ. Γ. Αρσένης έκανε δηλώσεις για τους στόχους των εξοπλιστικών προγραμμάτων των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων. Ο υπουργός δήλωσε ότι υπάρχουν σκέψεις για την αγορά νέων μαχητικών αεροσκαφών (προφανώς αμερικανικής κατασκευής), αν και οι διαδικασίες βρίσκονται ακόμη σε πρώιμο στάδιο. Εδώ δε διευκρινίζεται αν οι Αμερικανοί αντιμετωπίζουν κάτω από θετικό πρίσμα το ήδη υποβληθέν αίτημα για παραχώρηση μεταχειρισμένων F-16. Τα λεγόμενα όμως του υπουργού, σύμφωνα με τα οποία «υπάρχουν ορισμένες προοπτικές να προχωρήσουμε αν όχι αμέσως, ίσως το 1995 ή 1996», ίσως να φανερώνουν ότι υπάρχει αλληλοεξάρτηση των δύο σχεδίων. Από την άλλη, η ανακοίνωση για πρόθεση αγοράς νέων μαχητικών μπορεί να ερμηνευτεί ως επιβεβαίωση της άρνησης των Αμερικανών να παραχωρήσουν μεταχειρισμένα F-16, δεδομένου ότι είναι δύσκολο να αποδεσμευτεί το μοντέλο C που έχει ζητηθεί.

Για το Ναυτικό, ο υπουργός ανέφερε ότι μεταξύ των προτεραιοτήτων είναι η ενεργοποίηση σχεδίων για τη ναυπήγηση 4 νέων φρεγατών και μεταφορικών πλοίων, προφανώς στην Ελλάδα. Οι δηλώσεις αυτές, αν έχουν αποδοθεί σωστά, αφορούν κατά πάσα πιθανότητα παραγγελία άλλων 4 φρεγατών (προφανώς ΜΕΚΟ 200) για την οριστική αντικατάσταση των αντιτορπιλικών τύπου FRAM.

Στο μεταξύ η εξέλιξη των ελληνικών εξοπλιστικών προγραμμάτων αναμένεται να απασχολήσει τους αρμοδίους και κατά την επίσκεψη του αμερικανού υπουργού Άμυνας Ουίλιαμ Πέρι, στις 17 Ιουλίου. Σύμφωνα με πληροφορίες από ελληνικής πλευράς θα ζητηθεί να επισπευθεί η εκτέλεση των παραγγελιών για τα 40 μαχητικά F-16 και τα επιθετικά ελικόπτερα AH-64 και AH-1, ενώ θα εξεταστεί και το θέμα της απόκτησης των αεροσκαφών ναυτικής συνεργασίας P-3.

αυτοπροστασίας Loral Rapport III (ALQ-178). Το σύστημα βρίσκεται υπό δοκιμή σ' ένα τουρκικό F-16, αλλά η συμπαραγωγή του υλικού σε εργοστάσιο που είχε την υποχρέωση να συστήσει η αμερικανική πλευρά δεν έχει ακόμη πραγματοποιηθεί.

Το δεύτερο φυσικά μεγάλο πρόγραμμα με το οποίο έχει ασχοληθεί η TAI είναι αυτό των CN-235. Η εταιρία κατασκευάζει σήμερα το 92% της ατράκτου, 20% από το οποίο είναι κατασκευασμένο από σύνθετα υλικά. Η παραγωγή είναι περίπου ένα αεροσκάφος το μήνα και εάν δεν υπάρξουν νεότερες παραγγελίες (έκδοση ναυτικής συνεργασίας), όλα τα υπό παραγγελία CN-235.

Αντίθετα η απόφαση προμήθειας των S.F.260D για την αντικατάσταση των T-34 δε συνοδεύτηκε από συμπαραγωγή, λόγω του μικρού αριθμού των αεροσκαφών. Παρόλα αυτά, 34 από τα εκπαιδευτικά συναρμολογήθηκαν από την TAI. Εκτός από τα προγράμματα που είχαμε αναφέρει στο προηγούμενο τεύχος για ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος και ένα 18θέσιο επιβατικό τοπικής σχεδίασης, εκκρεμεί και το πρόγραμμα συμπαραγωγής 50 ελικοπτέρων S-70 αλλά και της συμμετοχής της Τουρκίας στο FLA. Αναμένεται επίσης, ότι η TAI θα εμπλακεί σε όλα τα προγράμματα εκσυγχρονισμού του στόλου της THK.

Σχετικά με την αναδιοργάνωση της Τουρκικής Πολεμικής Αεροπορίας (Turk Hava Kuvvetleri), στόχος της ηγεσίας της, όπως έχουμε γράψει και σε παλαιότερα τεύχη μας είναι η ομογενοποίηση του στόλου που μελλοντικά θα αποτελείται μόνον από δύο τύπους, τους F-16 και F-4. Αντίθετα ο εκσυγχρονισμός των F-5, που μάλιστα έχει σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις επείγοντα χαρακτήρα στοχεύει στη δημιουργία της απαραίτητης εκπαιδευτικής υποδομής ώστε οι πιλότοι να οδηγούνται απευθείας από τα T-38 που είναι πλέον διαθέσιμα σε μεγάλους αριθμούς, μέσω των F-5 στο ρόλο της προωθημένης επιχειρησιακής εκπαίδευσης, στα F-16/F-4. Τα σχέδια της THK είναι το 1995 να διαθέτει 8 Μοίρες F-16, πέντε Μοίρες F-4E και δύο Μοίρες RF-4E.

Παρόλες όμως τις σημαντικές αλλαγές στη διάρθρωση της Αεροπορίας, η βασική της δομή παραμένει η ίδια με δύο Διοικήσεις Τακτικής Αεροπορίας (Taktik Hava Kuvveti Komutanligi), την 1η και 2η, τη Διοίκηση Μεταφορών (Hava Nakil Kuvveti Komutanligi) και τη Διοίκηση Αεροπορικής Εκπαίδευσης (Hava Egitim Komutanligi).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PEACE ONYX

PEACE ONYX I (1986-1994)

F-16C	Block 30B	17 α/φ
F-16D	Block 30B	6 α/φ
F-16C	Block 30E	17 α/φ
F-16D	Block 30E	3 α/φ
F-16C	Block 40A	17 α/φ
F-16D	Block 40A	3 α/φ
F-16C	Block 40D	17 α/φ
F-16D	Block 40D	3 α/φ
F-16C	Block 40F	17 α/φ
F-16D	Block 40F	3 α/φ
F-16C	Block 40J	17 α/φ
F-16D	Block 40J	3 α/φ
F-16C	Block 40L	17α/φ
F-16D	Block 40L	3 α/φ
F-16C	Block 40P	17 α/φ

PEACE ONYX II (1995-1999)

F-16C	Block 50	68 α/φ
F-16D	Block 50	12 α/φ

Η 1η Τακτική Αεροπορία έχει σαν έδρα το Εσκισεχίρ και καλύπτει επιχειρησιακά τη δυτική Τουρκία επιχειρώντας από πέντε βάσεις, την Μπαντίρμα, το Μπελίκεσιρ, το Ικόνιο, το Μούρτεντ και φυσικό το ίδιο το Εσκισεχίρ.

Στην έδρα της 1ης ΤΑ, εδρεύει επίσης και η 1η Πτέρυγα της Τουρκικής Αεροπορίας με τρεις Μοίρες, την 111η με F-4E και ρόλο δίωξης/βομβαρδισμού, η 112η επίσης με F-4E και ρόλο αεράμυνας, ενώ η 113 διαθέτει RF-4E.

Η βάση στην Μπαντίρμα φιλοξενεί δύο μονάδες, την 161η και 162η της 6ης Πτέρυγας, και οι δύο εξοπλισμένες με F-16. Μια από τις σημαντικότερες πρόσφατες εξελίξεις αποτελεί η ανακήρυξη την περασμένη Άνοιξη της 161ης σαν της πρώτης μονάδας F-16 της Τουρκικής Αεροπορίας, επιχειρησιακά έτοιμης για νυκτερινό αγώνα με το συνδυασμό F-16/LANTIRN. Η μονάδα παρέλαβε τα αεροσκάφη της το 1991 και τα ατρακτίδια δύο χρόνια αργότερα.

Στο Μπελίκεσιρ είναι η έδρα της 9ης Πτέρυγας που αποτελείται από δύο Μοίρες, την 191 (κρούσης) και της 192ης (δίωξης-βομβαρδισμού) και οι δύο εξοπλισμένες με F-16. Μια τρίτη Μοίρα που υπήρχε, η 193η παρέδωσε πριν από ένα χρόνο τα F-104 που διάθετε προκειμένου να λάβει τα A-10 που η Τουρκία διαπραγματευόταν από τις ΗΠΑ. Με την απόφαση να μην παραληφθούν τελικά τα αεροσκάφη, το μέλλον της Μοίρας είναι αβέβαιο αν και μάλλον θα παραλάβει F-16 με ρόλο εγγύς υποστήριξης.

Δύο Μοίρες F-16, και οι δύο με ρόλο αεράμυνας αποτελούν την 4η Πτέρυγα με έδρα το Μούρτεντ. Οι δύο αυτές μονάδες, η 141η και 142α υπήρξαν και οι πρώτες που παρέλαβαν αεροσκάφη F-16, το 1990 αμέσως πριν την 161 και 162.

Η τελευταία Πτέρυγα της 1ης ΤΑ είναι η 3η με έδρα το Ικόνιο. Αποτελείται από τρεις Μοίρες. Η 131 διαθέτει F-4E, η 132 παραλαμβάνει τώρα αεροσκάφη του ιδίου τύπου παραδίνοντας τα F-5 που διέθετε μέχρι πρόσφατα και η 133 διαθέτει F/NF-5 και προβλέπεται να κάνει το ίδιο μελλοντικά.

Η 2η Τακτική Αεροπορία έχει σαν έδρα το Ντιάρμπακιρ, είναι μικρότερη από την 1η και καλύπτει το ανατολικό μέρος της χώρας επιχειρώντας από τρεις βάσεις, το Ερχαζ/-Μαλάτια, το Μέρτζιφον και φυσικά το Ντιάρμπακιρ.

Στην έδρα της διοίκησης εδρεύει επίσης η 8η Πτέρυγα με δύο μονάδες. Η πρώτη, η 181 θα ολοκληρώσει την παραλαβή των F-16 με ρόλο αεράμυνας. Η δεύτερη, η 182 θα ακολουθήσει την ίδια διαδικασία από το μέσον του επόμενου χρόνου. Προς το παρόν όμως διαθέτει CF-104 και εκτελεί αποστολές εγγύς υποστήριξης εναντίον των κούρδων μαχητών στις ανατολικές επαρχίες της Τουρκίας και φυσικά στο μέσα στο ιρακινό έδαφος. Μια τρίτη Μοίρα που υπήρχε στη βάση, η 184 με RF-5 διαλύθηκε πριν από έναν περίπου χρόνο όταν άρχισε η παραλαβή των RF-4 από τη Γερμανία.

Η βάση στο Ερχαζ/Μαλάτια είναι έδρα της 7ης Πτέρυγας, στη σύνθεση της οποίας περιλαμβάνονται οι μοίρες 172 και 173 με ρόλους κρούσης και αεράμυνας αντίστοιχα. Η τρίτη Μοίρα της Πτέρυγας είναι η 171 που συμπληρώνει τη δύναμή της με αεροσκάφη RF-4E. Ο εκσυγχρονισμός των ραντάρ APQ-99 των αεροσκαφών αυτών σε APQ-

172 της Τέξας Ινστρουμεντς έχει αναφερθεί στο παρελθόν αλλά δεν είναι δυνατόν να επιβεβαιωθεί. Ερώτημα επίσης αποτελεί (και για την ελληνική περίπτωση) το κατά πόσο η Γερμανία μαζί με τα RF-4 έχει παραδώσει και ατρακτίδια με ραντάρ SLAR UPD-4 που μετέφεραν τα αεροσκάφη σε γερμανική υπηρεσία. Να σημειωθεί ότι σε αντίθεση με τα RF-4 που είχαν παραλάβει στο παρελθόν τόσο η Ελλάδα όσο και η Τουρκία, τα γερμανικά αεροσκάφη έχουν και δευτερεύοντα ρόλο προσβολής στόχων εδάφους, μεταφέροντας 5.000 λίβρες φορτίου ενώ ο πιλότος διαθέτει απλό σκοπευτικό.

Στη βάση της Μερζιφόν και στις δύο Μοίρες που εδρεύουν εκεί υπό την 5η Πτέρυγα, την 151 και την 152 έχουν συγκεντρώσει τα περισσότερα από τα F/NF-5 της Τουρκικής Αεροπορίας με ρόλο εγγύς υποστήριξης. Στην ίδια βάση έχουν καταλήξει και τα RF-5 (όχι πλέον σε ρόλο αναγνώρισης).

Η έδρα της Διοίκησης Μεταφορών είναι στην Καισάρεια όπου υπάρχουν επίσης δύο Μοίρες, η 221 και η 222 με 20 C-160D και 14 C-130B/E.

Η Τουρκική Αεροπορία έχει ζητήσει από τις ΗΠΑ τουλάχιστον 20 ακόμη C-130. Η πρώτη μονάδα που άρχισε να παραλαμβάνει τα νέα CN.235 είναι η 223η Μοίρα Μεταφορών με έδρα την Άγκυρα.

Η έδρα της Διοίκησης Αεροπορικής Εκπαίδευσης είναι στο Τσιγκλί της Σμύρνης και στο ίδιο αεροδρόμιο εδρεύουν τουλάχιστον τέσσερις Μοίρες με SF.260D/T-33/T-37/T-38.

ΑΝΕΜΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Με την πρώτη γενική συνέλευση των ιδρυτικών μελών της τον περασμένο Μάρτιο και την ψήφιση του διοικητικού συμβουλίου άρχισε τις δραστηριότητές της η Ανεμολέσχη Θεσσαλονίκης που στοχεύει στην περαιτέρω διάδοση του αθλήματος στην Β. Ελλάδα. Θα έχουμε την ευκαιρία να παρουσιάσουμε την προσπάθεια αυτή σε επόμενο τεύχος μας.. Προς το παρόν οι ενδιαφερόμενοι για περισσότερες πληροφορίες μπορούν να επικοινωνούν στο τηλέφωνο (031) 422.504 με τους κκ Νίκο Γκρίμπα και Πέτρο Γεωργόπουλο.

Η ΕΒΟ ΣΕ ΦΑΣΗ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ

Σε ειδική τελετή που έγινε την 1η Ιουλίου στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου του Αιγίου, ο υφυπουργός Άμυνας Μ. Μπετενιώτης παρουσίασε την εξαμηνιαία πορεία της Ελληνικής Βιομηχανίας Όπλων και επ' ευκαιρία υπέγραψε τη νέα συλλογική σύμβαση εργασίας με τους εργαζόμενους.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσίασαν ο Πρόεδρος και Γενικός Διευθυντής της ΕΒΟ κ.κ. Βελίδης και Μπαράκος το 1994 αναμένεται κερδοφόρο για την εταιρία. Παράλληλα έχουν επαναπροσληφθεί 232 εργαζόμενοι που απολύθηκαν το 1991, ενώ αναμένεται να καθιερωθεί και τρίτη βάρδια που θα απαιτήσει προσλήψεις 80 επιπλέον ατόμων.Στον τομέα του μάρκετινγκ η εταιρία αρχίζει να ανακτά τις προσβάσεις της στο εξωτερικό με την ίδρυση της Διεύθυνσης Μάρκετινγκ και την αποκατάσταση του μηχανισμού των αντιπροσώπων στο εξωτερικό.

Έχει επίσης αρχίσει επιθετική πολιτική και προς τις Ένοπλες Δυνάμεις, με στόχο την κάλυψη των καθυστερήσεων στις παραδόσεις και την εξασφάλιση νέων παραγγελιών. Ηδη έχουν παραδοθεί 8 Μονάδες Πυρός Πυροβόλου ARTEMIS-30 από τις 17 οφειλόμενες (5 από το 1993 και 12 από το 1994) και αναμένεται να καλυφθεί όλη η καθυστέρηση μέσα στο 1994. Με την ενίσχυση της δεύτερης και τρίτης βάρδιας στο εργοστάσιο του Αιγίου εξάλλου, ελπίζεται να καλυφθούν οι καθυστερήσεις σε φορητό οπλισμό των ετών '88-'93, ενώ προχωρεί και η σύμβαση του 1994.

Άρχισαν να παραδίνονται οι εξωτερικές απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμου και οι τριπλοί πυλώνες για τα μαχητικά F-16.

Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες επέκτασης του νέου γομωτηρίου, ενώ άρχισε η κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων για τα πυρομαχικά DEFA των Mirage F1 και 2000.

Μέσα στο 1994 η εταιρία επέτυχε εξαγωγές φορητού οπλισμού ύψους 1 δις δρχ. στις ΗΠΑ. Παράλληλα άρχισε η κατασκευή του τρίποδα του πολυβόλου MG-3 που αποτελεί 100% προϊόν της εταιρίας.Τέλος, εντός του επόμενου μήνα αναμένεται να ολοκληρωθούν οι διαπραγματεύσεις με την Hoeckler & Koch για την παραγωγή του βομβιδοβόλου HK79 που προσαρμόζεται στα τυφέκια G-3, αλλά και του ολοκληρωμένου αυτόματου βομβιδοβόλου της H & K.

Η USAF ΜΕΛΕΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ F-15

Η USAF εξετάζει τις δυνατότητες υλοποίησης ενός πακέτου εκσυγχρονισμού ολόκληρης της δύναμης των μαχητικών F-15, το οποίο θα μπορούσε να περιληφθεί στον αμυντικό προϋπολογισμό του 1997. Το φθινόπωρο, η ηγεσία θα λάβει τις τελικές αποφάσεις για τον καθορισμό των απαιτήσεων και των συγκεκριμένων τροποποιήσεων που θα γίνουν.

Η μελέτη που ονομάζεται Eagle Vision, εξετάζει τη σημερινή μαχητική ικανότητα του F-15 και τις δυνατότητες διατήρησής τους. Το πακέτο εκσυγχρονισμού, γνωστό ως MSIP 2 αποσκοπεί στην αύξηση της εμβέλειας και του μεταφερόμενου φορτίου, στη βελτίωση των ηλεκτρονικών συστημάτων και την εγκατάσταση ενός ραντάρ συνθετικής απεικόνισης υψηλής ευκρίνειας. Επίσης θα είναι δυνατός εάν υπάρχει επιθυμία, ο εκσυγχρονισμός του κόκπιτ, η υιοθέτηση απεικονιστών επί του κράνους του χειριστή και η αύξηση της επιβιωσιμότητας με τη βελτίωση των συστημάτων ηλεκτρονικών παρεμβολών.

Το προηγούμενο πρόγραμμα εκσυγχρονισμού MSIP 1 ολοκληρώνεται αυτή την περίοδο και με το σκεπτικό ότι ο στόλος συνεχώς μειώνεται, οι επιτελείς της USAF θέλουν να είναι βέβαιοι ότι τα υπάρχοντα μαχητικά θα βρίσκονται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση από άποψη επιχειρησιακών ικανοτήτων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, τα F-15 που θα εκσυγχρονιστούν, θα μπορέσουν να αναλάβουν μέρος των αποστολών που προορίζονται για το F-15E και είναι γνωστά τα παράπονα ότι ο αριθμός των F-15E δεν επαρκεί. Επίσης οι επιτελείς ανησυχούν λόγω της καθυστερημένης εισαγωγής του F-22 σε υπηρεσία, η οποία ήδη προβλέπεται να μετατεθεί για το 2004.

Αυτή τη στιγμή η δύναμη των F-15 αποτελείται από 158 A/B της Αεροπορικής Εθνοφρουράς, 21 A/B και 76 C/D της Διοίκησης Αεροπορικής Μάχης που χρησιμοποιούνται για εκπαίδευση και 325 C/D που υπηρετούν σε μάχιμους σχηματισμούς.

Η «Π» πληροφορήθηκε με οδύνη το θάνατο του τέως αρχηγού της Αεροπορίας Πτεράρχου Αθανάσιου Σταθιά σε αυτοκινητιστικό δυστύχημα. Η απώλεια για την Αεροπορία είναι μεγάλη. Η «Π» εκφράζει τα θερμά της συλλυπητήρια στην οικογένεια του εκλιπόντος.

ΜΗΝ ΥΠΟΤΙΜΑΤΕ ΤΟΥΣ ΡΩΣΟΥΣ

Με βάση την εμπειρία που απέκτησαν οι Γάλλοι από τη συμμετοχή τους στον Πόλεμο του Περσικού, όπου ήρθαν σε επαφή με ορισμένα ρωσικά συστήματα, προχώρησαν στη βελτίωση κάποιων οπλικών τους συστημάτων ή ανέπτυξαν νέα. Οι Γάλλοι ανακάλυψαν με έκπληξη ότι ο ιρακινός στρατός διέθετε ορισμένα ιδιαίτερα αξιόλογα συστήματα που θα μπορούσαν να τους προκαλέσουν σημαντικά προβλήματα, αν οι Ιρακινοί στρατιώτες είχαν τη διάθεση να προβάλλουν πραγματική αντίσταση.

Ένας μεγάλος αριθμός ιρακινών αρμάτων διέθετε σύστημα αντιμέτρων με παρεμβολείς υπερύθρων που ήταν σε θέση να εξουδετερώσουν αντιαρματικούς πυραύλους όπως ο HOT, ο TOW και ο Milan. Οι Γάλλοι διεξήγαγαν μετά τον πόλεμο δοκιμές με αυτά τα συστήματα όπου αποδείχθηκε ότι όταν χρησιμοποιούντο σωστά εξουδετέρωναν όλα τα δυτικά αντιαρματικά όπλα. Έτσι προχώρησαν στην εξέλιξη των μοντέλων Milan 3 και HOT 3, στα οποία αντικαταστάθηκε η κοινή υπέρυθρη πηγή την οποία χρησιμοποιεί ο σκοπευτής για να καθοδηγήσει τον πύραυλο, με μια νέα που εκπέμπει κωδικοποιημένο σήμα. Έτσι ο σκοπευτής δεν επηρεάζεται από τους παρεμβολείς υπερύθρων. Τα νέα βλήματα επίσης, έχουν αποκτήσει το σύστημα καθοδήγησης του πυραύλου Eryx.

Επιπλέον οι Ιρακινοί διέθεταν ένα ηλεκτρομαγνητικό σύστημα προσαρμοσμένο στο πρόσθιο τμήμα του πήγματος των αρμάτων. Το σύστημα επιδρά στις νάρκες έτσι ώστε να παραπλανώνται θεωρώντας ότι βρίσκεται επάνω τους άρμα, πράγμα που ενεργοποιεί τον πυροδοτικό μηχανισμό τους. Σε δοκιμές που υποβλήθηκε μετά τον πόλεμο το σύστημα αυτό, αποδείχθηκε αποτελεσματικό έναντι των περισσοτέρων δυτικών ναρκών. Έτσι η GIAT ανέπτυξε σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα το αντίστοιχο σύστημα Brenus. Τα γαλλικά αυτά συστήματα προορίζονται να τεθούν σε παραγωγή μέσα σε 2 χρόνια.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΤΟ ΠΕΝΤΑΓΩΝΟ ΜΕΛΕΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΡΟΛΟΥ ΤΩΝ ΕΦΕΔΡΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Πενταγώνου, προτείνεται η διεύρυνση του ρόλου των Εφεδρειών του Αμερικανικού Ναυτικού, τόσο σε περίοδο επιχειρήσεων όσο και εν ειρήνη. Αν και το Ναυτικό δε συμφωνεί απόλυτα με την έκθεση, σε αυτή δεν διατυπώνονται προτάσεις, αλλά απλώς ορισμένες ενδεχόμενες λύσεις που θα μπορούσαν να μελετηθούν:

- Διατήρηση δύο εφεδρικών αεροπορικών πτερύγων αντί της μείωσής τους σε μια.
- Αύξηση των μοιρών ναυτικής συνεργασίας P-3 από 9 σε 10.
- Μεταβίβαση 2 πλωτών δεξαμενών επισκευών στην εφεδρεία.
- Διατήρηση 6 πλωτών νοσοκομείων αντί της μείωσής τους σε 4.
- Δημιουργία μιας νέας δύναμης 6 φρεγατών κλάσης FFG-7 O.H. Perry για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Το τελευταίο ενδεχόμενο έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Ελλάδα και την Τουρκία, οι οποίες έχουν θέσει ήδη αίτημα παραχώρησης φρεγατών FFG-7 που όμως μέχρι σήμερα δεν έχουν διατεθεί στην εφεδρεία. Τον περασμένο Μάιο εξάλλου, θέμα παραχώρησης τέτοιων φρεγατών είχε τεθεί και από την Αίγυπτο, κατά την επίσκεψη του αρμοδίου υπουργού στην Ουάσιγκτον. Έκτοτε, έχει γίνει γνωστό ότι η αμερικανική πλευρά εξετάζει το κατά πόσο είναι σκόπιμο να αποσυρθούν από την ενεργό υπηρεσία οι φρεγάτες FFG-7.

Με το αίτημα της Αιγύπτου και την εμφάνιση της πρόσφατης έκθεσης του Πενταγώνου όπου γίνεται μνεία στις συγκεκριμένες φρεγάτες, θεωρητικά αυξάνουν οι πιθανότητες αποδέσμευσης αριθμού μονάδων από το Αμερικανικό Ναυτικό.

ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ BOEING 777

Το Μπόινγκ 777, το μεγαλύτερο δικινητήριο αεροσκάφος του κόσμου, μετά από την εντυπωσιακή επίσημη παρουσίασή του τον περασμένο Απρίλιο, πραγματοποίησε στις 12 Ιουνίου την πρώτη του πτήση από τις εγκαταστάσεις της εταιρίας στο Έβερετ της πολιτείας Ουάσιγκτον. Για την ιστορία να αναφέρουμε ότι το αεροσκάφος άφησε το διάδρομο 34L, στις 11:45 ακριβώς τοπική ώρα μετά από μια τροχοδρόμηση 4.800 περίπου μέτρων με τον αρχιδοκιμαστή της Μπόινγκ Τζον Κάσμαν στα πηδάλια. Η απόδοση των δύο κινητήρων PW4084 στη διάρκεια της απογείωσης ήταν η μέγιστη δυνατή με 35.000 κιλά ώσης ο καθένας. Κατά την απογείωση το αεροσκάφος που θα μπορεί να μεταφέρει έως και 440 επιβάτες μετέφερε 54.500 κιλά καυσίμων και 15.500 κιλά πρόσθετου ηλεκτρονικού εξοπλισμού και ζύγιζε συνολικά 193 τόνους, αν και η κατασκευάστρια εταιρία σκοπεύει να πιστοποιήσει το μοντέλο αυτό («A-Market Model») στους 243 τόνους μέγιστο βάρος απογείωσης.



Το Boeing 777 τη στιγμή που έχει πλέον αφήσει το διάδρομο στην ιστορική πλέον πρώτη πτήση του στις 12 Ιουνίου.

Αμέσως μετά την απογείωσή του το αεροσκάφος διατηρώντας το σύστημα προσγείωσής του εκτεταμένο και τα φλαπ στη θέση των 20° στράφηκε προς βορά και άρχισε την άνοδό του για να εξαφανιστεί σύντομα από τη θέα των 500 περίπου υπαλλήλων της Μπόινγκ και προσκεκλημένων που παρακολουθούσαν το γεγονός.

Το αεροσκάφος στη συνέχεια συναντήθηκε με τα αεροσκάφη συνοδείας, ένα T-38 και ένα T-33 αλλά οι κακές καιρικές συνθήκες και η πυκνή νέφωση με χαμηλά και μέσα ύψη ανάγκασαν το πλήρωμα να επεκτείνει την αρχικά προγραμματισμένη τρίωρη πτήση για 48 λεπτά επιπλέον.

Στη διάρκεια της πτήσης ολοκληρώθηκαν με επιτυχία 43 συνολικά έλεγχοι, χωρίς να υπάρξει καμία σημαντική αστοχία υλικού. Το αεροπλάνο σε καμία περίπτωση δεν ξεπέρασε τους 250 κόμβους και το μέσο ύψος πτήσης κυμάνθηκε από 15.000 έως και 19.000 πόδια.

Μετά την πτήση ο κυβερνήτης του B777 δήλωσε ότι το αεροσκάφος που σημειωτέον σχεδιάστηκε αποκλειστικά με ηλεκτρονικό υπολογιστή και η συναρμολόγηση έγινε με τη βοήθεια ευθυγράμμισης ακτίνων λέιζερ, απαίτησε ελάχιστη διόρθωση (trim) στη διάρκεια της πτήσης, ενώ η συμπεριφορά του ήταν περισσότερο σαν ένα B737/757 παρά σαν B747 το οποίο είναι ελάχιστα μεγαλύτερό του.

Η πρώτη αυτή πτήση είναι και η απαρχή μιας γιγάντιας προσπάθειας για την πιστοποίηση του αεροσκάφους στην οποία θα συμμετάσχουν συνολικά εννέα αεροσκάφη με τρεις διαφορετικούς τύπους κινητήρων που αναμένεται να πετάξουν συνολικά 6.700 ώρες. Η πρώτη παράδοση στην εταιρία United B777 με κινητήρες PW4087 αναμένεται να γίνει τον ερχόμενο Μάιο.

ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (UAV) ΓΙΑ ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

Τρεις ισραηλινές εταιρίες έχουν ενώσει τις δυνάμεις τους προκειμένου να εξελίξουν ένα UAV εξοπλισμένο με βλήματα αέρος- αέρος, το οποίο θα χρησιμοποιείται για την αναχαίτιση βαλλιστικών πυραύλων, όπως ο Scud, 65-80 δευτερόλεπτα μετά την εκτόξευσή τους. Η μελέτη των Ισραηλινών που επρόκειτο να υποβληθεί το μήνα αυτό, χρηματοδοτείται από τον Αμερικανικό Οργανισμό Πυραυλικής Άμυνας και αφορά την ανάπτυξη τρόπων για την εξουδετέρωση βαλλιστικών πυραύλων όταν αυτοί βρίσκονται ακόμη σε άνοδο, χρησιμοποιώντας τον κινητήρα τους.

Η IAI έχει αναλάβει τη σχεδίαση ενός UAV με χαρακτηριστικά στελθ που ονομάζεται (IBIS), η Rafael αναπτύσσει το βλήμα αέρος-αέρος που θα βασίζεται στο Python και ως προς τις διαστάσεις θα είναι της κατηγορίας του AMRAAM, και η Wales Inc. έχει αναλάβει την ολοκλήρωση των μερών του όλου συστήματος. Το αμερικανικό ενδιαφέρον για την εξουδετέρωση των βαλλιστικών πυραύλων, όταν αυτοί βρίσκονται ακόμη σε άνοδο, αυξήθηκε από τη στιγμή που διάφορες χώρες με επιθετικές διαθέσεις απέκτησαν πυραύλους όπως οι Scud που φέρουν κεφαλές οι οποίες διασκορπίζουν διάφορα υποπυρομαχικά. Επειδή η απελευθέρωσή τους γίνεται σε μικρό ύψος κατά τη φάση ανόδου του πυραύλου, η αναχαίτισή τους είναι πολύ περίπλοκη και δύσκολη.

Για το όλο θέμα, οι γνώμες διίστανται ως προς το αν για την αποστολή αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κανονικά μαχητικά αεροσκάφη (F-14 και F-15) ή UAV. Τα μαχητικά θα πρέπει να περιπολούν σε απόσταση 150 μιλίων από την περιοχή εκτόξευσης των πυραύλων και θα απαιτείται η συνεργασία με αεροσκάφη AWACS και η υποστήριξή τους από μεγάλο αριθμό ιπτάμενων τάνκερ. Επιπλέον οι πιλότοι θα έχουν ελάχιστο χρόνο για να εντοπίσουν και να εξουδετερώσουν τους πυραύλους. Η λύση των UAV, αν και φθηνότερη, απαιτεί ακόμη ανάλυση και διερεύνηση.

Η ΒΡΕΤΑΝΙΑ ΠΡΟΤΙΜΑ ΤΟ C-130J

Παρόλο που η Βρετανία μετέχει στο πρόγραμμα του νέου ευρωπαϊκού μεταγωγικού FLA, ταυτόχρονα κινείται όλο και κοντύτερα στην προσπάθεια της Λόκχιντ για την εδραίωση του νέας γενιάς «Ηρακλή» C-130J «Hercules II». Ανάμεσα στις κυριότερες διαφορές που υπάρχουν στα δύο αεροπλάνα είναι η υιοθέτηση νέων κινητήρων Αλισον AE2100 που παράγουν 4600 ίππους συνδυασμένους με νέους έλικες έξι πτερυγίων που παράγουν για την ίδια απόδοση του κινητήρα έως και 29% περισσότερη ώση. Σημαντικές μεταβολές έχουν υπάρξει επίσης και στο κόκπιτ που είναι τώρα σχεδιασμένο για 2 και όχι τέσσερα άτομα όπως το C-130H και περιλαμβάνει οθόνες πολλαπλών λειτουργιών, HUD, κεντρικό σύστημα διαχείρισης πτήσης κ.ά. Μεταβολές φυσικά έχουν γίνει και σε όλα τα υπόλοιπα συστήματα με στόχο τη δημιουργία ενός μοντέλου με βελτιωμένα όλα εκείνα τα καλά χαρακτηριστικά του «Ηρακλή» που βοήθησαν στην επίτευξη 2.100 πωλήσεων σε 65 χώρες.
Η Βρετανία έχει από καιρό δηλώσει ότι επιθυμεί να αποκτήσει ένα νέο μεταγωγικό και εκτός του FLA έχει εξετάσει και το An-77. Πρόσφατα όμως η απόφασή της να παραχωρήσει στη Λόκχιντ ένα C-130 που θα χρησιμοποιηθεί σαν πρωτότυπο δοκιμών για τον κινητήρα του C-130J έφερε τη RAF κοντύτερα στο μελλοντικό «Ηρακλή».
Το αεροσκάφος που διατέθηκε (XV181) έχει ήδη συμπληρώσει 30 ώρες δοκιμών με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.





Το C-130H της RAF με το νέο κινητήρα AE2100 που έχει αντικαταστήσει τον εσωτερικό T56 αντίστοιχα. (Αριστερά) Το πρόπλασμα του C-130J είναι ήδη έτοιμο στις εγκαταστάσεις της Λόκχιντ. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η εταιρία προσφέρει το αεροσκάφος στην ίδια τιμή που κοστίζει σήμερα το C-130H.

ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΣΡΑΗΛΙΝΟ ARROW

Ο ισραηλινής σχεδίασης αντιβαλλιστικός πύραυλος «Αρoου 1» μετά από μια σειρά αποτυχημένων δοκιμαστικών εκτοξεύσεων σημείωσε στις 12 Ιουνίου μια σημαντική επιτυχία καταστρέφοντας ένα βλήμα που εξομοίωνε βαλλιστικό πύραυλο στη φάση της τροχιάς επανειδόσου στην ατμόσφαιρα. Ο «Αρoου 1» εκτοξεύθηκε από το ειδικό πλοίο δοκιμών που χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις αυτές έξω από τις ισραηλινές ακτές. Στη συνέχεια οι ενσωματωμένοι αισθητήρες του εγκλώβησαν το στόχο και έστρεψαν τον πύραυλο εναντίον του φέρνοντάς τον σε πορεία προσέγγισης. Στην κατάλληλη απόσταση η θραυσματογενής κεφαλή εξερράγη και κατάστρεψε το επερχόμενο βλήμα.
Η επιτυχία έρχεται ακριβώς στην κατάλληλη στιγμή, αφού το αμερικανικό Κογκρέσο που χρηματοδοτεί το πρόγραμμα είχε αρχίσει να «χάνει την υπομονή του» με την εξέλιξή του και είχε θέσει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα προκειμένου να διαθέσει και άλλα κονδύλια. Η αμερικανική χρηματοδότηση έχει σχέση με την πρόθεση της μελλοντικής ενσωμάτωσης του συστήματος στο υπό εξέλιξη αμερικανικό «αντιβαλλιστικό σύστημα θεάτρου επιχειρήσεων» για την προστασία δυνάμεων από βλήματα τύπου «Scud» (βλέπε σχετικό άρθρο σ' αυτό το τεύχος).
Παράλληλα το Ισραήλ ξεκινά τις δοκιμές του «Αρoου 2». Πρόκειται φυσικά για μια εξέλιξη του παλαιότερου βλήματος που είναι τώρα κινητό και εκτοξεύεται από το κάνιστρο μεταφοράς του. Το «Αρoου-2» αν και διόροφο είναι μικρότερο τόσο σε μήκος, όσο και σε διάμετρο σε σύγκριση με το μονόροφο «Αρoου 1». Συγκριτικά είναι κατά μισό μέτρο μακρύτερο από τον «Πάτριοτ» και 2,5 φορές βαρύτερο. Με το διπλό κινητήρα το «Αρoου 2» θα μπορεί να πετά υψηλότερα και μακρύτερα ενώ διαθέτει επίσης και δύο αισθητήρες, έναν υπέρυθρης ακτινοβολίας και ένα ραντάρ που θα χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Ο δεύτερος είναι ιδιαίτερα χρήσιμος μέσα σε σύννεφα ή σε χαμηλά ύψη όπου ο αισθητήρας υπερύθρων είναι «τυφλός».

A3XX ΑΠΟ ΤΗΝ AIRBUS

Η ευρωπαϊκή κοινοπραξία Αίρμπας ανακοίνωσε ότι προχωρεί στην ανάπτυξη ενός Αεροσκάφους Πολύ Μεγάλης Χωρητικότητας, για το οποίο έχει ήδη χαράξει τις αρχικές τεχνικές προδιαγραφές και προβλέπει να μπει σε υπηρεσία το έτος 2003, εάν η προκαταρκτική φάση εξέλιξης αρχίσει το 1995.
Οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές επιβατικών αεροσκαφών, ανάμεσά τους η Αίρμπας και η Μπόινγκ, είχαν ανακοινώσει πέρυσι ότι θα συνεργάζονταν στην εξέλιξη ενός τέτοιου αεροσκάφους με χωρητικότητα ανάμεσα στους 600 και 1000 επιβάτες. Παρόλα αυτά όμως σύμφωνα με πρόσφατη δήλωση αξιωματούχου της Αίρμπας, «η κοινοπραξία δεν μπορεί να περιμένει την Μπόινγκ για τη λήψη της σχετικής απόφασης στο μέσον του 1995» και αποφάσισε την παράλληλη εξέλιξη του A3XX μέχρι τότε.Θα πρέπει να σημειωθεί ότι μέχρι σήμερα δεν έχει πραγματοποιηθεί από την Ευρωπαϊκή Κοινοπραξία κάποια έρευνα αγοράς αλλά σχετικές μελέτες έχουν δείξει ότι «σχεδόν το 40% των αεροπορικών εταιριών τα επόμενα 20 χρόνια σκοπεύουν να επενδύσουν σ' ένα αεροπλάνο τουλάχιστον του μεγέθους του 747-400».Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχει δώσει μέχρι στιγμής στη δημοσιότητα η Αίρμπας, το βασικό A3XX-100 θα έχει χωρητικότητα 530-570 επιβατών με διαμόρφωση τριών κατηγοριών θέσεων (πρώτης-bussiness-οικονομικής). Στην περίπτωση αυτή το αεροσκάφος θα έχει σειρές των εννέα καθισμάτων στον πρώτο όροφο και σειρές των επτά στον δεύτερο. Εάν η εσωτερική διαμόρφωση αφορά μια θέση (οικονομική), η χωρητικότητα του αεροπλάνου μπορεί να φτάσει τους 840 επιβάτες.
Το A3XX-100 θα έχει μέγιστο βάρος απογείωσης 471 τόνους και μέγιστη εμβέλεια 7.400 ναυτικών μιλίων. Σύμφωνα με τις προκαταρκτικές εκτιμήσεις οι κινητήρες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είναι ο Τζένεραλ Ελέκτρικ CFE-80E1, ο Πρατ & Γουίτνει PW4168 και ο Ρολς-Ρόις Τρεντ 700.
Η καμπίνα στο φαρδύτερο σημείο της θα είναι 6,77 μέτρα και στο υψηλότερο 8,53 μέτρα, ενώ στο κάτω μέρος της ατράκτου υπάρχει χώρος για τη μεταφορά φορτίου και αποσκευών. Το A3XX-200 θα έχει άτρακτο επιμηκημένη κατά 6,5 μέτρα και θα μπορεί να μεταφέρει 630-680 επιβάτες σε διαμόρφωση τριών κατηγοριών θέσεων και 1000 επιβάτες σε διαμόρφωση μιας θέσης.Αν και η σχετική μελέτη που θα καθορίσει και τις τελικές διαστάσεις και προδιαγραφές του αεροπλάνου, η κοινοπραξία υπολογίζει ότι το αεροσκάφος θα μπορούσε να μπει σε υπηρεσία προς το τέλος του αιώνα.



Καλλιτεχνική απεικόνιση του A3XX. Διακρίνεται η διόροφη άτρακτος που θα πρέπει να σημειωθεί ότι διατηρεί τις θύρες σε συμβατικές θέσεις, ώστε να είναι συμβατές με την υπάρχουσα υποδομή των αεροδρομίων. (Φωτογραφία Airbus Industrie).

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΚΙΝΗΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

Κείμενο-φωτογραφίες:
Γιώργος Τσιάλτας

Τον περασμένο Μάιο έπαψε η Ο.Α. να χρησιμοποιεί δύο από τα Airbus A300B4-203 του στόλου της. Πρόκειται για τα δύο πρώτα που είχαν παραδοθεί στην εταιρία, το Φεβρουάριο του 1979. Τα αεροσκάφη ήταν το «Οδυσσέας» (αρ.νηολ. SX-BEB, c/n 046) και το «Αχιλλέας» (αρ.νηολ. SX-BEC, c/n 056). Το SX-BEB είχε κατασκευαστεί κατόπιν παραγγελίας της Thai International AWYS και πέταξε για πρώτη φορά στις 28-3-1977 και παραδόθηκε στην Ο.Α. (κατόπιν ακυρώσεως της παραγελλίας της Thai) στις 25-2-1979. Το SX-BEC είχε κατασκευαστεί για την Pakistan International AL, με πρώτη πτήση στις 19-12-1978 και παράδοση στην Ο.Α. στις 15-2-1979. Τα δύο αεροσκάφη πωλήθηκαν και κατόπιν νοικιάστηκαν από την εταιρία Airfleet Credit Corp στις 2-5-1991, ενώ στις 29-8-1991 περιήλθαν στην ιδιοκτησία της Polaris Aircraft Leasing Corp. Εδώ βλέπουμε το SX-BEC με σβησμένα τα διακριτικά της Ο.Α. κατά την προετοιμασία του για παράδοση στην Polaris κατά τα τέλη Ιουνίου.



Το τελευταίο ευρωπαϊκό McDonnell Douglas DC-8-62F (CF)H που πετά επισκέφθηκε την Αθήνα στις 3-6-94. Πρόκειται για το μοναδικό αεροσκάφος της αγγλικής εταιρίας cargo πτήσεων CargoLion που πετά με βάση την Οστάνδη σε συνεργασία με τη Southern Aviation από την Άκκρα της Γκάνας. Το αεροπλάνο (αρ.νηολ. F-GDJM, c/n 45960) είναι το 347ο DC-8 που έχει κατασκευαστεί και παραδόθηκε για πρώτη φορά στην Alitalia στις 26-3-1968.



Ένα Boeing 707-320C που ανήκει στην ιρλανδική εταιρία ενοικιάσεων αεροσκαφών, κυρίως B707, OmegaAir, πέρασε από το Ελληνικό στις 10-6-94 (αρ.νηολ. HR-AMV).



Ένα αρκετά σπάνιο Boeing 727 για ευρωπαϊκά δεδομένα είναι αυτό το ιδιωτικό B727-23 της φωτογραφίας (αρ.νηολ. N727WF, c/n 20045/596) που ανήκει στην Westfield Aviation από το Σίδνεϊ της Αυστραλίας. Το αεροπλάνο είχε πεταξει για πρώτη φορά στις 25-6-1968 με τα χρώματα της American Airlines και το βλέπουμε εδώ στην Αθήνα ακριβώς 26 χρόνια μετά, στις 25-6-1994.



Ένα από τα πιο εντυπωσιακά βαμμένο Tupolev 154 είναι το Tu154M της νεοϊδρυθείσας ρωσικής εταιρίας Vnukovo Airlines άρχισε να επισκέπτεται την Αθήνα τους τελευταίους δυο μήνες. Το αεροσκάφος (αρ.νηολ. RA-85615) είναι το 731ο Tu154 που έχει κατασκευαστεί και πετούσε μέχρι πρόσφατα με την Aeroflot, στην οποία είχε παραδοθεί καινούριο το 1986.



TELEX

Η πολεμική αεροπορία της Τσεχίας απέσυρε από την 1 Ιουλίου από υπηρεσία το σύνολο των μαχητικών MiG-29A που διαθέτει και τα προσφέρει προς πώληση στη διεθνή αγορά. Αν και σαν λόγος της απόσυρσης αναφέρεται η μείωση της έντασης στην Ευρώπη, πιστεύεται ότι η πραγματική αιτία είναι η έλλειψη ανταλλακτικών και οι σοβαρές οικονομικές δυσκολίες που αντιμετωπίζει η χώρα. Τα αεροσκαφη εξόπλιζαν μία Μοίρα.

Η Μαλαισία υπέγραψε στις αρχές Ιουνίου συμφωνία ύψους $615 με τη Ρωσία για την προμήθεια 18 Μαχητικών MiG-29 που αποτελεί και την πρώτη πώληση του τύπου στη νοτιανατολική Ασία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ένα τέταρτο του κόστους των αεροσκαφών θα πληρωθεί με αγροτικά προϊόντα. Τα πρώτα αεροπλάνα θα αρχίσουν να παραλαμβάνονται την επόμενη Άνοιξη. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αφορά των ρωσικών αεροσκαφών είναι μέρος ενός γενικότερου εξοπλιστικού προγράμματος που αφορά τη Μαλαισιανή Αεροπορία περιλαμβάνει επίσης την προμήθεια 8 διθέσιων F/A-18D και 28 εκπαιδευτικών/ελαφρών επιθετικών «Χοκ» βρετανικής κατασκευής.

Για πολλά χρόνια η Αμερικανική Αεροπορία χρησιμοποιούσε μια έκδοση του 707, τα **VC-137** σαν τα αεροσκάφη που μετέφεραν τον αντιπρόεδρο των ΗΠΑ, και αντιπροσωπίες του Κογκρέσου στο εξωτερικό. Τα αεροσκάφη όμως αυτά δεν καλύπτουν πλέον τους νέους περιορισμούς θορύβου, ενώ η εμβέλεια τους -3.400 ναυτικά μίλια- δεν θεωρείται αρκετή με τα σημερινά δεδομένα των διηπειρωτικών ταξιδιών. Έτσι η Μπόινγκ προτείνει την αντικατάστασή τους από B767-200/300ER. Επτά συνολικά VIP VC-137 βρίσκονται ακόμη σε χρήση.

Η εργασιακή απομόνωση των πληρωμάτων στο πιλοτήριο και αυτών της καμπίνας βάζει σε κίνδυνο την ασφάλεια των αεροσκαφών σύμφωνα με διεθνή οργανισμό που παρακολουθεί τέτοια ζητήματα. Σύμφωνα με την έκθεση που δημοσιεύτηκε πρόσφατα στις ΗΠΑ, ο φυσικός διαχωρισμός του χώρου εργασίας, οι σημαντικές διαφορές στην ιεραρχική υπαγωγή και τη συνδικαλιστική εκπροσώπηση, η παράδοση και η έλλειψη ευρύτερης γνώσης του αντικειμένου εργασίας αμφοτέρων των μερών δημιουργεί σοβαρά προβλήματα όπως η έλλειψη επικοινωνίας ανάμεσα στις δύο ομάδες που συνυπάρχουν στο αεροπλάνο. Ο οργανισμός συστήνει περισσότερη συνεργασία και συμμετοχή του πληρώματος καμπίνας στις διαδικασίες προετοιμασίας της πτήσης, κοινά εκπαιδευτικά προγράμματα και αυξημένη παρουσία φροντιστών και συνοδών στο κόκπιτ.

Το βρετανικό πυρηνοκίνητο υποβρύχιο HMS Vanguard εξετέλεσε με επιτυχία την πρώτη δοκιμαστική εκτόξευση πυραύλου



τύπου «Τράιντεντ». Η δοκιμή που έγινε σε πεδίο βολής της Φλώριδας έγινε κάτω από έντονες διαμαρτυρίες περιβαλλοντολογικών οργανώσεων. Η αγορά του αμερικανικής κατασκευής βαλλιστικού βλήματος «Τράιντεντ» αποφασίστηκε από την τότε βρετανική κυβέρνηση στα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας. Το βλήμα θα φέρει βρετανικής κατασκευής πυρηνικές κεφαλές ώστε να μην υπάρξει παραβίαση της διεθνούς συνθήκης περί περιορισμού της διασποράς πυρηνικών όπλων.

Ο 52χρονος κυβερνήτης ενός Μπόινγκ 747-400 της Μπρίτις Αιργουέιζ πέθανε από καρδιακή προσβολή στις 25 Μαΐου ενώ το αεροσκάφος βρισκόταν καθ' οδόν προς το Τόκιο προερχόμενο από το Λονδίνο. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο θάνατος επήλθε ενώ ο πιλότος ξεκουραζόταν στον χώρο ανάπαυσης του πληρώματος.

Δύο μοντέλα της Αίρμπας απέκτησαν από την Κοινή Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (JAA) άδεια για επιχειρήσεις ETOPS (Extended-range Twin-engine Operations). Πρόκειται για τα A330 με κινητήρες CF6-80E1 και τα εμπορευματομεταφορικά A300-600F με κινητήρες CF6-80C2 που διαθέτουν πλήρη ηλεκτρονικό έλεγχο FADEC.

Αποκαλύφθηκε πρόσφατα ότι η ΕΣΣΔ είχε αναπτύξει μια ειδική έκδοση του MiG-31 προκειμένου να πλήττει δορυφόρους. Υπενθυμίζεται ότι και οι ΗΠΑ είχαν αναπτύξει ένα ανάλογο σύστημα με βάση το F-15. Σύμφωνα με φωτογραφίες που είδαν το φως της δημοσιότητας, το συγκεκριμένο «Φόξμπαντ» είχε κάθετα πτερύγια στις άκρες της πτέρυγας για την αύξηση της διαμήκους ευστάθειας, ενώ είχε αφαιρεθεί και το ραντάρ. Στη θέση του είχε τοποθετηθεί βάρος από μόλυβδο 200 κιλών.

Η εταιρία Μπελ παρέδωσε το πρώτο ελικόπτερο AH-1W εξοπλισμένο με το νέο σκοπευτικό NTS (Night Targeting System) (βλέπε ΠΤΗΣΗ Νο 114) στο Σώμα των Αμερικανών Πεζοναυτών. Το σύστημα έχει αναπτυχθεί από την ισραηλινή IAI και κατασκευάζεται από την αμερικανική Κόλσμαν προορίζεται δε εκτός των αμερικανικών ελικοπτέρων να τοποθετηθεί και στα AH-1S της Ισραηλινής Αεροπορίας, ενώ ενδιαφέρον έχει εκφράσει και η Τουρκία. Το NTS έχει προσφερθεί και στον Ελληνικό Στρατό για την αναβάθμιση των ικανοτήτων των AH-1P που μας παραχωρούνται από τις ΗΠΑ.

Η Μπόινγκ κατέθεσε μήνυση εναντίον της κοινοπραξίας Αίρμπας και των εταίρων που την συγκροτούν όπου υποστηρίζει ότι ο ευρωπαίος κατασκευαστής επιβατικών αεροσκαφών, χρησιμοποίησε τεχνολογία που αποτελεί δική της ευρεσιτεχνία. Η υπόθεση αφορά το «μηχανισμό στήριξης και ενεργοποίησης» του συστήματος πτερυγίων του χείλους προσβολής (σλατ) όπως χρησιμοποιούνται στα B757 και B777.

ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

✓ Ο δοκιμαστής πιλότος της εταιρίας Γιάκοβλεφ Αλεξάντρ Βιάτκιν σκοτώθηκε στις 28 Μαΐου όταν το πρωτότυπο του αεροσκάφους Yak-58 που πετούσε κατέπεσε στη διάρκεια της προσγείωσης σε αεροδρόμιο του Βερολίνου όπου θα έπαιρνε μέρος στην εκεί αεροπορική Έκθεση. Το Yak-58 είναι ένα νέο επιχειρηματικό αεροπλάνο που προτείνει η ρωσική εταιρία. Είναι χαμηλοπτέρυγο με διπλή ουρά και κινητήρα 335 ίππων τοποθετημένο στο πίσω μέρος της ατράκτου. Μπορεί να μεταφέρει 5 επιβάτες.

✓ Ένα μόλις μήνα μετά την απόκτηση του πιστοποιητικού πλοϊμότητας από τη γαλλική υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας, ένα A330 κατέπεσε και συνετρίβη μέσα στην περίμετρο του αεροδρομίου Μπλανιάκ της Τουλούζης όπου βρίσκεται και η έδρα της κατασκευάστριας κοινοπραξίας. Το αεροσκάφος εκτελούσε σειρά δοκιμαστικών πτήσεων σε χαμηλό ύψος, όταν κατέπεσε στο έδαφος στη διάρκεια ενός ελιγμού. Εννέα άτομα που επέβαιναν σ' αυτό σκοτώθηκαν. Το A330 με κινητήρες PW4164 και PW4168 απέκτησε πιστοποιητικό πλοϊμότητας στις 2 του περασμένου Ιουνίου και το πρώτο αεροπλάνο με αυτή τη διαμόρφωση αναμένεται να παραδοθεί στις Ταϊλανδικές Αερογραμμές στο τέλος του χρόνου. Τα αίτια του δυστυχήματος δεν έγιναν γνωστά.

✓ Αεροσκάφος Tu-154M (B-2610) της εταιρίας China Northwest Airlines συνετρίβη στις 6 Ιουνίου αμέσως μετά την απογείωσή του από το αεροδρόμιο Ζιάν με αποτέλεσμα το θάνατο των 147 επιβατών και των 14 μελών του πληρώματος. Οι πρώτες ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες αναφέρουν ότι το αεροπλάνο βρισκόταν σε κακή κατάσταση στην οποία πιθανότατα οφείλεται και το δυστύχημα.

✓ Αεροσκάφος Τορνέιντο F.3 της 43ης Πτέρυγας της Βρετανικής Αεροπορίας που εδρεύει στη Σκωτία, κατέπεσε στις 8 Ιουλίου στη θαλάσσια περιοχή ανοικτά της Λεμεσού. Το αεροσκάφος που επιχείρησε από το αεροδρόμιο του Ακρωτηρίου εκτελούσε εκπαιδευτική πτήση. Τα δύο μέλη του πληρώματος, αν και ανασύρθηκαν από τη θάλασσα από ελικόπτερα των βρετανικών βάσεων, υπέκυψαν στα τραύματά τους κατά τη μεταφορά τους στο νοσοκομείο.

✓ Επιβατικό DC-9-30 της αμερικανικής εταιρίας USAir συνετρίβη στις 2 Ιουλίου ενώ προσπαθούσε να προσγειωθεί μέσα σε σφοδρή καταιγίδα στο αεροδρόμιο της πόλης Σάρλοτ. Από τους 55 επιβάτες και πλήρωμα 29 άτομα σκοτώθηκαν. Το αεροσκάφος κατέπεσε σε δασώδη περιοχή 800 περίπου μέτρα από την άκρη του διαδρόμου. Σύμφωνα με τις πρώτες πληροφορίες, το δυστύχημα ίσως οφείλεται σε απότομα καθοδικά ρεύματα (wind shear) που συνοδεύουν συνήθως έντονα καιρικά φαινόμενα.



ΚΥΠΡΙΑΚΟ: ΕΝΑ ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΟ ΧΩΡΙΣ ΤΕΛΟΣ

Με την ευκαιρία συμπλήρωσης είκοσι χρόνων από την τουρκική εισβολή στην Κύπρο, επιχειρούμε την επιγραμματική παράθεση των γεγονότων της σύγχρονης ελληνικής τραγωδίας του ελληνισμού, από το αρχικό όνειρο για Ένωση, μέχρι τις μέρες μας.

Του Σάββα Δ. Βλάσση

- 21 Οκτωβρίου 1931: Ο Κυπριακός λαός επαναστατεί και ζητά την Ένωση με την Ελλάδα. Οι Βρετανοί καταπνίγουν την εξέγερση.

- 15 Ιανουαρίου 1950: Διεξαγωγή Ενωτικού Δημοψηφίσματος στην Κύπρο. Το 95,7 % των Ελλήνων Κυπρίων ψηφίζουν την Ένωση με την Ελλάδα.

- 20 Οκτωβρίου 1950: Ο Μακάριος Γ' ανέρχεται στον αρχιεπισκοπικό θρόνο και αναλαμβάνει την ευθύνη της ηγεσίας του κυπριακού λαού.

- 16 Αυγούστου 1954: Προσφυγή της Ελλάδας στον ΟΗΕ για αναγνώριση του δικαιώματος της αυτοδιάθεσης στον Κυπριακό λαό. Η προσφυγή απορρίπτεται από τη Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ.

- 1 Απριλίου 1955: Έναρξη απελευθερωτικού αγώνα της ΕΟΚΑ υπό το Γεώργιο Γρίβα-Διγενή.

- 29 Αυγούστου 1955: Κατόπιν βρετανικής πρότασης γίνεται διάσκεψη μεταξύ Ελλάδας-Τουρκίας-Μεγάλης Βρετανίας για ζητήματα πολιτικά και αμυντικά της ανατολικής Μεσογείου συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου, η οποία αποτυγχάνει. Είναι εμφανής ο σκοπός της Μεγάλης Βρετανίας από αυτή τη διάσκεψη που είναι η εμπλοκή της Τουρκίας στο Κυπριακό. Για πρώτη φορά η Τουρκία εμφανίζεται στο διεθνές προσκήνιο ως ενδιαφερόμενο μέρος για το Κυπριακό.

- 9 Μαρτίου 1956: Ο Αρχιεπίσκοπος Μακάριος συλλαμβάνεται κι εξορίζεται στις Σεϋχέλες.

- 22 Φεβρουαρίου 1957: Έπειτα από προσφυγές της Ελλάδας και της Μεγάλης Βρετανίας στον ΟΗΕ, αποφασίζεται η έναρξη διαπραγματεύσεων για την εξεύρεση λύσης. Η Αγγλία υποστηρίζει ότι οι διαπραγματεύσεις θα πρέπει να είναι τριμερείς, συμπεριλαμβάνοντας και την Τουρκία.

- 17 Απριλίου 1957: Άφιξη του Μακαρίου στην Αθήνα από τις Σεϋχέλες, όπου δηλώνει ότι θα επιδιώξει με κάθε τρόπο την αυτοδιάθεση της Κύπρου.

- 15 Ιουλίου 1957: Προσφυγή της Ελλάδας στον ΟΗΕ για εφαρμογή της αρχής της αυτοδιάθεσης στην Κύπρο και καταγγελία της Μεγάλης Βρετανίας για αγριότητες που διαπράττει κατά του Κυπριακού λαού.

- 1 Ιουνίου 1958: Η Μεγάλη Βρετανία εξαγγέλει νέο σχέδιο για την Κύπρο με το οποίο νομιμοποιείται η παρουσία της Τουρκίας στο νησί και αποκλείεται το δικαίωμα της αυτοδιάθεσης.

- 25 Αυγούστου 1958: Η Τουρκία αποδέχεται το βρετανικό σχέδιο που έχει απορριφθεί από Ελλάδα και Κύπρο.

- 1 Οκτωβρίου 1958: Αναλαμβάνει επίσημα τα καθήκοντά του στην Κύπρο, ο Τούρκος γενικός πρόξενος ως εκπρόσωπος της Άγκυρας.

- 6 Φεβρουαρίου 1959: Έναρξη συνομιλιών των υπουργών Εξωτερικών Ελλάδας και Τουρκίας για το Κυπριακό.

- 19 Φεβρουαρίου 1959: Υπογραφή συμφωνιών Ζυρίχης-Λονδίνου για την ίδρυση ανεξάρτητης Κυπριακής Δημοκρατίας.

- 12 Μαΐου 1959: Έπειτα από προσφυγή της Ελλάδας, προκειμένου να μην υπάρξει η οποιαδήποτε παρεξήγηση από την Τουρκία, το νομικό τμήμα του ΟΗΕ αποφαίνεται κατηγορηματικά ότι σε περίπτωση παραβίασης της συνθήκης, αποκλείεται το δικαίωμα επέμβασης με τη χρήση στρατιωτικών μέσων, από τις εγγυήτριες δυνάμεις.

- 16 Αυγούστου 1960: Η Κύπρος αποκτά την ανεξαρτησία της και ο Μακάριος εκλέγεται Πρόεδρος της Δημοκρατίας. Η Ελλάδα, η Τουρκία και η Μεγάλη Βρετανία ορίζονται εγγυήτριες δυνάμεις.

- Νοέμβριος 1963: Ο Μακάριος υποβάλλει 13 προτάσεις προς τον Τουρκοκύπριο αντιπρόεδρο Κιουτσούκ για τροποποίηση ορισμένων διατάξεων του συντάγματος που θα άλλαζαν ριζικά το καθεστώς των συμφωνιών της Ζυρίχης.

- 16 Δεκεμβρίου 1963: Η Τουρκία και οι Τουρκοκύπριοι απορρίπτουν τις προτάσεις Μακαρίου. Η Τουρκία απειλεί με στρατιωτική επέμβαση, ενώ οι Τουρκοκύπριοι εξεγείρονται με αποτέλεσμα να ξεσπάσουν ταραχές και βίαιες συγκρούσεις. Οι Τουρκοκύπριοι καταλαμβάνουν ακόμη και ολόκληρες περιοχές και προχωρούν σε οργάνωση και οχύρωση θυλάκων.

- 15 Ιανουαρίου 1964: Η Μεγάλη Βρετανία καλεί πενταμερή συνδιάσκεψη και υποβάλλει σχέδιο διευθέτησης το οποίο απορρίπτει η Κύπρος επειδή δεν επιθυμούσε την ανάμειξη του ΝΑΤΟ που προεβλέπετο.

- 15 Φεβρουαρίου 1964: Προσφυγή Κύπρου-Μεγάλης Βρετανίας στο Συμβούλιο Ασφαλείας λόγω της έντασης που έχει δημιουργηθεί στο νησί.

- 4 Μαρτίου 1964: Το Συμβούλιο Ασφαλείας δικαιώνει την κυπριακή προσφυγή και αναγνωρίζει την Κυπριακή κυβέρνηση ως τη μόνη υπεύθυνη για την τήρηση της τάξης και της ειρήνης στο νησί.

- 7 Μαρτίου 1964: Οι Τουρκοκύπριοι υποκινούνται σε εξέγερση και γίνονται μάχες και βιαιοπραγίες μεταξύ των δύο κοινοτήτων. Συγκροτούν επιτροπή που αναλαμβάνει παράνομα την άσκηση νομοθετικής κι εκτελεστικής εξουσίας ως προς τους Τουρκοκύπριους.

- 16 Μαρτίου 1964: Η τουρκική βουλή, με πρόταση του πρωθυπουργού Ισμέτ Ινονού εξουσιοδοτεί την κυβέρνηση να προβεί σε απόβαση στην Κύπρο, αν το κρίνει σκόπιμο.

- Απρίλιος 1964: Αποφασίζεται η οργάνωση Εθνικής Φρουράς με Αρχηγό το Στρατηγό Γεώργιο Γρίβα.

- 1 Ιουνίου 1964: Καθιερώνεται η υποχρεωτική στρατιωτική θητεία των Ελληνοκυπρίων στην ΕΦ.

- 5 Ιουνίου 1964: Ο πρόεδρος Τζόνσον με επιστολή προς τον Τούρκο πρωθυπουργό Ινονού, τον προειδοποιεί ότι οι ΗΠΑ αντιτίθενται σε κάθε αποβατική της ενέργεια.

- 22 Ιουνίου 1964: Επίσκεψη του Έλληνα πρωθυπουργού Γεωργίου Παπανδρέου στην Ουάσιγκτον και συμφωνία για εξέταση του σχεδίου Άτσεσον.

- Αύγουστος 1964: Η Ελλάδα απορρίπτει το σχέδιο Άτσεσον. Νέα απειλή της Τουρκίας για επέμβαση στην Κύπρο. Τουρκικά αεροπλάνα εκτελούν βομβαρδισμούς στην περιοχή Τηλλυρίας. Τουρκοκυπριακός πληθυσμός μετακινείται στο βόρειο τμήμα της νήσου και οργανώνονται στρατιωτικές δυνάμεις.

- Τέλη 1964: Ολοκληρώνεται η μυστική αποστολή Ελληνικής Μεραρχίας στην Κύπρο.

- 2 Μαρτίου 1965: Έκθεση του ΟΗΕ αποφαίνεται εναντίον λύσεως με γεωγραφικό διαχωρισμό των δύο κοινοτήτων και κατά της δημιουργίας ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Η Ελλάδα αποδέχεται την έκθεση, ενώ η Τουρκία την απορρίπτει.

- 15 Ιουνίου 1966: Έναρξη διαλόγου Ελλάδας-Τουρκίας για λύση του Κυπριακού.

- 17 Δεκεμβρίου 1966: Λήξη διαλόγου Ελλάδας-Τουρκίας και υπογραφή πρωτοκόλλου όπου διατυπώνεται η διαφωνία τους ως προς τον τρόπο λύσης του Κυπριακού.

- 21 Απριλίου 1967: Οι στρατιωτικοί ανατρέπουν την κυβέρνηση και καταλαμβάνουν πραξικοπηματικά την εξουσία στην Ελλάδα.

- 10 Σεπτεμβρίου 1967: Ολοκληρώνεται η συνάντηση φιάσκο των κυβερνήσεων Ελλάδας και Τουρκίας στην Κεσσάνη και την Αλεξανδρούπολη.

- 15 Νοεμβρίου 1967: Σημειώνονται εκτεταμένα τοπικά επεισόδια στην περιοχή Κοφίνου και Αγίων Θεοδώρων και η Εθνική Φρουρά επεμβαίνει με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί έκρυθμη κατάσταση στην Κύπρο. Τουρκικά αεροσκάφη πετούν απειλητικά πάνω από το νησί.

- 17 Νοεμβρίου 1967: Η Τουρκία απαιτεί από την Ελλάδα την ανάκληση του Γρίβα και της Ελληνικής Μεραρχίας από την Κύπρο.

- 19 Νοεμβρίου 1967: Ο στρατηγός Γρίβας επιστρέφει στην Αθήνα, προς ικανοποίηση του τουρκικού αιτήματος.

- 29 Νοεμβρίου 1967: Αποφασίζεται η ανάκληση της Ελληνικής Μεραρχίας από την Κύπρο, που θα εκτελεστεί εντός 45 ημερών.

- 4 Δεκεμβρίου 1967: Επιτυγχάνεται συμφωνία με βάση σχέδιο του Αμερικανού μεσολαβητή Βανς. Η Τουρκία ανακαλεί τα μέτρα στρατιωτικής ετοιμότητας που είχε λάβει.

- 1968: Έναρξη διακοινοτικών συνομιλιών που καταλήγουν σε αποτυχία.

- Φεβρουάριος 1971: Τουρκικά πολεμικά πλοία πλησιάζουν τα παράλια της Κύπρου και μόλις αποφεύγεται πολεμική σύγκρουση.

- Σεπτέμβριος 1971: Μυστική άφιξη του Γρίβα στην Κύπρο και οργάνωση της ΕΟΚΑ Β' η οποία αναλαμβάνει δράση κατά του Μακαρίου.

- 25 Νοεμβρίου 1973: Πραξικόπημα του Ιωαννίδη στην Αθήνα.

- 27 Ιανουαρίου 1974: Πεθαίνει ο στρατηγός Γ. Γρίβας-Διγενής.

- 2 Ιουλίου 1974: Ο Μακάριος γνωστοποιεί στην Αθήνα, μετά την απόφαση μείωσης της στρατιωτικής θητείας, την απομάκρυνση των Ελλήνων αξιωματικών από την Εθνική Φρουρά που θα αρχίσει στις 20 Ιουλίου. Στην Αθήνα αποφασίζεται η ανατροπή του Μακαρίου.

- 15 Ιουλίου 1974: Πραξικόπημα στην Κύπρο και ανατροπή του Μακαρίου.

- 19 Ιουλίου 1974: Ο Μακάριος καταγγέλει σε ομιλία του ενώπιον του Συμβουλίου Ασφαλείας την Ελληνική Κυβέρνηση για το πραξικόπημα στην Κύπρο που το χαρακτηρίζει ως «εισβολή».

- 20 Ιουλίου 1974: Η Τουρκία εισβάλλει στην Κύπρο (Αττίλας Ι). Το Συμβούλιο Ασφαλείας καταδικάζει την εισβολή και ζητεί την άμεση αποχώρηση όλων ξένων στρατιωτικών δυνάμεων που βρίσκονται εκεί χωρίς να προβλέπεται.

- 22 Ιουλίου 1974: Το Συμβούλιο Ασφαλείας του ΟΗΕ εκδίδει απόφαση για κατάπαυση του πυρός που εφαρμόζεται στην Κύπρο.

- 24 Ιουλίου 1974: Πτώση της δικτατορίας στην Αθήνα και ανάληψη της εξουσίας από την Κυβέρνηση Εθνικής Ενότητας.

- 25 Ιουλίου 1974: Έναρξη διαπραγματεύσεων στη Γενεύη μεταξύ Ελλάδας-Τουρκίας-Μεγάλης Βρετανίας, ενώ στην Κύπρο συνεχίζουν να μεταφέρονται τουρκικές δυνάμεις που ενισχύουν τις θέσεις τους καταπατώντας τη συμφωνία κατάπαυσης του πυρός.

- 30 Ιουλίου 1974: Επίτευξη συμφωνίας στη Γενεύη, να μη γίνουν από καμία πλευρά στρατιωτικές ενέργειες. Η συμφωνία κατάπαυσης του πυρός έχει παραβιαστεί σε 200 περιπτώσεις.

- 8 Αυγούστου 1974: Επαναλαμβάνονται οι συνομιλίες στη Γενεύη, αυτή τη φορά με τη συμμετοχή και των δύο κοινοτήτων της Κύπρου.

- 14 Αυγούστου 1974: Οι τουρκικές δυνάμεις εισβολής εξαπολύουν ευρεία επίθεση στην Κύπρο (Αττίλας ΙΙ). Η ελληνική κυβέρνηση ανακοινώνει την αποχώρηση της χώρας από το ΝΑΤΟ.

- 16 Αυγούστου 1974: Κατάπαυση του πυρός στην Κύπρο.

- 19 Αυγούστου 1974: Οι δυνάμεις εισβολής σταματούν οριστικά τις επιχειρήσεις, αφού κατέλαβαν το 38% του κυπριακού εδάφους.

- 5 Φεβρουαρίου 1975: Η Αμερικανική Γερουσία αποφασίζει την αναστολή (εμπάργκο) χορήγησης/πώλησεως πολεμικού υλικού στην Τουρκία, εφόσον αυτή διατηρεί στρατεύματα κατοχής στην Κύπρο.

- 13 Φεβρουαρίου 1975: Οι Τουρκοκύπριοι ανακηρύσσουν το «Ομόσπονδο Τουρκοκυπριακό κράτος» με αρχηγό το Ντεκτάς.

- Απρίλιος 1978: Στη Διάσκεψη κορυφής του ΝΑΤΟ, η ελληνική κυβέρνηση δίνει τη συγκατάθεσή της για άρση του εμπάργκο όπλων προς την Τουρκία.

- Ιούλιος 1978: Οι ΗΠΑ άρουν το εμπάργκο προς την Τουρκία.

- 15 Νοεμβρίου 1983: Η τουρκοκυπριακή πλευρά ανακοινώνει την ίδρυση της «Τουρκικής Δημοκρατίας της Βορείου Κύπρου» που αναγνωρίζεται μόνο από την Τουρκία. Συνεχίζεται η μεταφορά και εγκατάσταση εποίκων στην κατεχόμενη Κύπρο.Η ελληνική κυβέρνηση ανακοινώνει ότι περαιτέρω προώθηση των τουρκικών δυνάμεων στην Κύπρο θα αποτελέσει αιτία πολέμου μεταξύ Ελλάδας-Τουρκίας.

- Δεκέμβριος 1993: Συμφωνείται η ένταξη της Κύπρου στον ενιαίο αμυντικό χώρο της Ελλάδας βάσει νέου δόγματος.

- Ιούλιος 1994: Γίνεται γνωστό ότι το ψευδοκράτος του Ντεκτάς έχει ζητήσει την ενσωμάτωσή του με την Τουρκία.

4ΤΡΟΧΟΙ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ 286, ΙΟΥΛΙΟΣ 1994, ΔΡΧ. 700



ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΑ
ΤΑ ΜΙΚΡΑ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΑ ΜΥΣΤΙΚΑ

ΔΟΚΙΜΕΣ

BMW 316i/2-TOYOTA CELICA 1.8
SEAT CORDOBA GTi 16V
SEAT IBIZA 1.4/1.6
LADA NIVA

BMW COMPACT
ΑΛΛΗ ΤΑΞΗ!

SUBARU IMPREZA 555
ΦΟΝΕΑΣ ΓΙΓΑΝΤΩΝ

41ο ΡΑΛΛΥ ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ

TOYOTA RAV 4
ΑΛΛΗ ΚΛΑΣΗ!

ΓΝΩΡΙΜΙΕΣ

FERRARI F355 • FORD ESCORT COSWORTH • AUDI A6 • PEUGEOT 605-806/FIAT ULYSSE

CAR AUDIO ΔΟΚΙΜΗ 8 ΡΑΔΙΟΚΑΣΕΤΟΦΩΝΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΤΑΔΡΟΜΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΕΦΕΔΡΩΝ «ΟΔΥΣΣΕΑΣ»

Μεταξύ 24-26 Ιουνίου διεξήχθη στη Νότιο Γαλλία η διεθνής καταδρομική άσκηση εφέδρων «Οδυσσέας», στην οποία συμμετείχε για πρώτη φορά ελληνική αποστολή εφέδρων καταδρομέων.

Στη Γαλλία υπάρχουν τρεις διαφορετικοί σύλλογοι που οργανώνουν κάθε χρόνο πολλές εθνικές ή διεθνείς καταδρομικές ασκήσεις. Τέτοιου είδους δραστηριότητες είναι συνηθισμένες στο εξωτερικό και αποσκοπούν στη συντήρηση των εφέδρων, ενώ παράλληλα εμπλουτίζονται οι σχέσεις από την επαφή με τους συναδέλφους των άλλων χωρών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο Σύλλογος Εφέδρων Αξιωματικών του νομού Gard οργάνωσε για πρώτη φορά μια τέτοια άσκηση στην περιοχή Camargue δυτικά της Μασσαλίας, προκειμένου να εορταστεί η επέτειος των 50 χρόνων από την απόβαση στη Νορμανδία.
Η πρόσκληση που ήρθε στο γενικό γραμματέα της Λέσχης Καταδρομέων και Ιερολοχιτών έφεδρο Ταγματάρχη Αλέξανδρο Κόντο, δεν μπορούσε να αγνοηθεί και αμέσως άρχισαν οι προσπάθειες συγκρότησης μιας αποστολής, στην οποία τελικά συμμετείχαν 17 άνδρες. Ένα μέλος προέρχονταν από το παράρτημα της λέσχης στη Θεσσαλονίκη, ένα από το παράρτημα των Δωδεκανήσων και ένα μέλος ανήκε στη Λέσχη Εφέδρων Καταδρομέων της Κω. Επικεφαλής της αποστολής ορίστηκε ο έφεδρος Ανθυπολοχαγός Εμμανουήλ Μαστοράκος.



Μετά την ανταλλαγή συνθηματικών, ο σύνδεσμος δίνει τα στοιχεία του επόμενου σημείου συναντήσεως.



Όταν οι πόνοι από τα άρβυλα έγιναν αφόρητοι, ο Πέτρος περπάτησε τα τελευταία 10 χλμ. με... τις κάλτσες.



Παίρνοντας το πλοίο για Πρίντεζι και διασχίζοντας όλη την Ιταλία με το λεωφορείο, η αποστολή έφτασε αργά την Παρασκευή στην πόλη Beaucaire. Οι αποστολές εγκαταστάθηκαν στο κλειστό γυμναστήριο της πόλης όπου συνολικά συγκεντρώθηκαν 21 περίπολοι. Από αυτές 16 ήταν γαλλικές από διάφορες περιοχές, μία ήταν ιταλική και 4 ήταν ελληνικές. Κάθε περίπολος είχε 4-5 άνδρες.
Το βράδυ συγκεντρώθηκαν οι περιπολάρχες και ενημερώθηκαν για την τακτική κατάσταση που επικρατεί σύμφωνα με το σενάριο. Η περιοχή των Βιολέ έχει καταληφθεί αιφνιδιαστικά από τους Πορτοκαλί (εχθρός). Καταδρομικές ομάδες των Βιολέ θα αποσταλούν για αναγνώριση και εκτέλεση κρούσεων μεγάλου βάθους σε συνεργασία με τους αντάρτες, για να ανοίξουν το δρόμο στην κύρια δύναμη που θα αποβιβαστεί αργότερα. Ακολούθησε η κλήρωση για να δούμε με ποια σειρά θα ξεκινήσουν οι περίπολοι. Από τύχη, πρώτη περίπολος για να ξεκινήσει την άσκηση κληρώνεται η δική μας.
Το εγερτήριο έγινε στις 03:00 του Σαββάτου 25 Ιουνίου. Μετά από ένα καλό πρωινό, οι αποστολές μεταφέρθηκαν με λεωφορεία στο λιμανάκι της Camargue όπου επιβιβαζόμαστε σε ένα σκάφος καταμαράν. Επάνω στο πλοίο δόθηκαν οι πρώτες γενικές διαταγές.
Σε πρώτη φάση θα πρέπει μετά την απόβαση να έρθουμε σε επαφή με τους αντάρτες και να συλλέξουμε ορισμένα έγγραφα που άφησαν οι Βιολέ στο φρούριο Peccais κατά την υποχώρησή τους.
Γύρω στα 500 μέτρα από την ακτή Espiguette, επιβιβαζόμαστε σε μια φουσκωτή λέμβο και με γρήγορες κινήσεις κωπηλατούμε προς την ακτή με τον τρόπο που διδαχθήκαμε κατά τη θητεία μας. Παρά το ρεύμα που τείνει να μας παρασύρει και ακολουθώντας τα παραγγέλματα του επικεφαλής, καταφέρνουμε να βγούμε ακριβώς στο σημείο που μας περιμένει ο σύνδεσμος. Πηδάμε στο νερό και τραβούμε τη βάρκα έξω. Το ρολόι δείχνει 06:30. Όλα καλά, αλλά το κακό είναι ότι από την πρώτη στιγμή κιόλας τα πόδια έχουν βραχεί.
Προχωράμε γύρω στα 150 μέτρα και σε κάποια εγκαταλελειμμένα οχυρά συναντούμε τον επόμενο σύνδεσμο. Ανταλλάσσουμε συνθηματικά (Dallas - Pamela) και μας αφήνει να δούμε για ένα λεπτό ένα χαρτί με τις διαταγές. Τα παράλια είναι ναρκοθετημένα και θα πρέπει να ακολουθήσουμε τον αιγιαλό για 8 χλμ. μέχρις ότου συναντήσουμε τον επόμενο σύνδεσμο στο



στίγμα που μας δίνεται σε συντεταγμένες 6 αριθμών. Ξεκινούμε αμέσως, χωρίς να χάσουμε χρόνο και μετά από 90 περίπου λεπτά έχουμε φτάσει. Ο σύνδεσμος μάς λέει ότι πρέπει να διέλθουμε από ένα ναρκοπέδιο καθαρίζοντάς το σε 5 λεπτά. Από τις 6 συνολικά νάρκες που υπάρχουν βρίσκουμε τις 4, αλλά δεν προσέξαμε μια παγίδα και σίγουρα αυτό μας αφαιρεί πόντους.
Οι νέες διαταγές λένε να ακολουθήσουμε ένα δρομολόγιο ώσπου να βρούμε τον επόμενο σύνδεσμο. Περπατάμε σε ένα χωματόδρομο, δεξιά και παράλληλα του οποίου υπάρχει ένας ποταμός και στην άλλη όχθη άλλος δρόμος. Δεν έχει περάσει πολλή ώρα, όταν βλέπουμε ένα αυτοκίνητο να πλησιάζει. Πέφτουμε στο πλάι για να μη μας δει αλλά δεν υπάρχει κάλυψη. Χωρίς να έχουμε καταλάβει αν πρόκειται για την απεικόνιση του «εχθρού» ή για φίλο, συνεχίζουμε. Πιο κάτω βλέπουμε ένα γεφυράκι που περνά πάνω από τον ποταμό ενώνοντας τους δυο παράλληλους δρόμους. Διακρίνουμε ένα μοτοσικλετιστή της στρατονομίας να περιμένει εκεί. Ο Μάνος κάνει νόημα και πέφτουμε στη λάσπη της όχθης του ποταμού και αρχίζουμε να έρπουμε. Φτάνουμε στο γεφυράκι, χωρίς να έχουμε γίνει αντιληπτοί. Ένας-ένας πιανόμαστε από το τοίχωμα και βουτηγμένοι μέχρι τη μέση στο νερό, περνάμε τη γέφυρα και το μοτοσικλετιστή. Ξαναβουτάμε στη λάσπη και συνεχίζουμε το έρπην για άλλα 300 μέτρα, όταν βλέπουμε το μοτοσικλετιστή να έρχεται προς τη θέση μας και μετά από λίγο ψάξιμο μας βρίσκει. Δεν μπορούμε να καταλάβουμε πώς μας είδε, αλλά εκ των υστέρων μάθαμε ότι απλώς δε μας είδε να περνάμε σύμφωνα με τη λίστα και κατάλαβε ότι είχαμε κάνει κάτι «πονηρό». Μας λέει ότι θα έπρεπε να περάσουμε από το γεφυράκι και να ακολουθήσουμε τον παράλληλο δρόμο που υπάρχει δεξιά μας, τον οποίο ήδη βλέπουμε να ακολουθεί μια γαλλική περίπολος που ερχόταν από πίσω μας. Ρωτάμε αν πιο κάτω υπάρχει άλλο γεφυράκι για να περάσουμε απο αυτό απέναντι, αλλά ο Γάλλος μας απαντά αρνητικά. Ρωτάμε αν το αυτοκίνητο που είδαμε πριν ήταν «εχθρικό» και μας απαντά αρνητικά. Έχουμε αρχίσει να εκνευριζόμαστε καθώς υποτίθεται ότι ενεργούμε σε εχθροκρατούμενη περιοχή και μέχρι τώρα έχουμε συναντήσει μόνο φίλους. Όλη η προσπάθεια που καταβάλλαμε ήταν χαμένη. Βρεγμένοι και λασπωμένοι επιστρέφουμε στο γεφυράκι και ακολουθούμε το σωστό δρόμο πίσω από τη γαλλική ομάδα που μας έχει προσπεράσει.
Επιταχύνουμε το ρυθμό μας και στο τέλος της διαδρομής έχουμε πιάσει την περίπολο που προπορεύεται.
Ξεκουραζόμαστε λίγο και ενημερωνόμαστε για τη συνέχεια. Μπροστά μας υπάρχει το φρούριο όπου βρίσκεται απροσδιόριστη δύναμη του εχθρού. Πλησιάζουμε προσεκτικά και περνάμε μια πρόχειρη γέφυρα που κλυδωνίζεται επικίνδυνα στο νερό. Συναντούμε δύο συνδέσμους που αναλαμβάνουν να μας οδηγήσουν για την εξουδετέρωση του σκοπού. Πλησιάζουμε προσεκτικά και ένας μας δείχνει το σκοπό που εξουδετερώνουμε. Προχωρούμε καθαρίζοντας ένα χώρο όπου υπάρχουν «εχθροί» και φτάνουμε σε μια κρύπτη όπου έχουν αφεθεί τα έγγραφα που πρέπει να συλλέξουμε. Ο Γιώργος κατεβαίνει σε μια στοά και μετά από αρκετά γδαρσίματα βρίσκει τα έγγραφα και ξαναβγαίνει στον έξω κόσμο. Οι σύνδεσμοι μας λένε να κατέβουμε στα τείχη του φρουρίου και να τα ακολουθήσουμε γύρω-γύρω. Προχωρώντας κάτω από τα τείχη πιασμένοι από τα χόρτα που έχουν φυτρώσει επάνω τους καταφέρνουμε να μη βραχούμε, αλλά στο τέλος μας περιμένει ένα υγρό κώλυμα που αναγκαζόμαστε να διασχίσουμε.
Πιο κάτω μας ζητάνε να παραδώσουμε τα έγγραφα που συλλέξαμε και να περάσουμε έρποντας κάτω από αγκαθωτό συρματόπλεγμα. Με έκπληξη βλέπουμε στο τέλος ότι οι Γάλλοι μας χρονομετρούν, κάτι που δε μας είχαν διευκρινήσει από την αρχή. Αν το γνωρίζαμε θα ήμασταν πιο σβέλτοι και σίγουρα δεν έχουμε την καλύτερη βαθμολογία που θα μπορούσαμε να πάρουμε. Στη συνέχεια πρέπει να συγκεντρωθούμε για να πετύχουμε με όπλα ορισμένους στόχους και μας επιτρέπεται να ξεκουραστούμε για λίγο σε ένα μέρος με απόθεμα νερού. Ορισμένοι αλλάζουν κάλτσες (τι νόημα έχει όταν είσαι βρεγμένος;) και αφού ο Μάνος μεταφράσει τις νέες διαταγές και διαβάσει στο χάρτη τις συντεταγμένες του νέου σημείου επαφής, ξεκινάμε καθώς άλλη μια γαλλική περίπολος έχει φτάσει στο χώρο.
Μπαίνουμε τώρα στην επόμενη φάση της άσκησης, καθώς πρέπει να διεισδύσουμε με γενική κατεύθυνση την Beaucaire προκειμένου να ανατινάξουμε τα ξημερώματα της επομένης το φράγμα Nourriguier. Στο δρομολόγιο όμως θα κληθούμε από την αντίσταση να εκτελέσουμε διάφορες δευτερεύουσες αποστολές. Προχωρούμε σε ανοικτό έδαφος. Η κατάσταση δεν είναι καλή. Αν και φυσά αέρας που στεγνώνει τα ρούχα, τα πόδια παραμένουν μουσκεμένα. Μετά από μισή ώρα, το τοπίο αλλάζει και το δρομολόγιο που ακολουθούμε περνά μέσα από καλαμιές και βάτα που δυσκολεύουν την κίνησή μας. Τα τσόφλια από καθαρισμένα αυγά που έχουν πετάξει στο διάβα τους οι Γάλλοι που προπορεύονται, επιβεβαιώνουν ότι είμαστε στο σωστό δρόμο.
Βγαίνοντας από την «Καμπότζη» συναντάμε ένα σύνδεσμο να μας περιμένει και ανταλλάσσουμε συνθηματικά. Από την πρώτη στιγμή όμως το μάτι μας πέφτει σε ένα πιστόλι Luger που βρίσκεται στα πόδια του. Μας ρωτά αν γνωρίζουμε τον τύπο του όπλου και αν μια σφαίρα των 9mm που έχει μαζί του κάνει γι' αυτό. Δείχνει να δυσκολεύεται να πιστέψει ότι έχουμε απαντήσει σωστά. Μας ρωτά αν γνωρίζουμε να χειριζόμαστε το όπλο και του δείχνουμε, ενώ ο Μάνος τον ρωτά ποιο στόχο να χτυπήσει. Αφού πείθεται, μας δίνει νέο δρομολόγιο και συνθηματικά.
Το δρομολόγιο τώρα έχει ανοίξει κάπως και μετά από αρκετή ώρα, διακρίνουμε την περίπολο που προηγείται. Επιταχύνουμε και τους φτάνουμε. Δύο από αυτούς δείχνουν να έχουν

προβλήματα, ενώ στο σακίδιο του ενός έχει σκιστεί ο ένας ιμάντας ανάρτησης. Στα τελευταία 50 μέτρα του στεκ. τους προσπερνάμε και κατευθυνόμαστε σε έναν αξιωματικό που μας περιμένει. Μας δείχνει μια επωμίδα ενός «νεκρού» αξιωματικού του εχθρού και ζητά να αναγνωρίσουμε το βαθμό που φέρει. Τα γαλόνια είναι του ρώσικου στρατού και βέβαια μας είναι εντελώς αδιάφορα. Απαντούμε στην τύχη ότι είναι λοχαγού, αλλά τελικά επρόκειτο για συνταγματάρχη. Ο «νεκρός» είχε μαζί του και ένα ρολόι από το οποίο εξάγουμε το συμπέρασμα ότι πρόκειται για αξιωματικό αλεξιπτωτιστών ή τέλος πάντων Spetsnaz. Κατόπιν ο Γάλλος μας δείχνει μια φωτοτυπία με τις πλάγιες όψεις δύο οχημάτων που μας ζητά να αναγνωρίσουμε. Δε χρειάζεται να έχεις μαζί σου το Jane's για να αναγνωρίσεις ένα τροχοφόρο BTR-80 και ένα ερπυστριοφόρο MTLB με ραντάρ αεράμυνας. Μετά μας δείχνει ένα σκίτσο χάρτη με διάφορες απεικονίσεις ρωσικών μονάδων που μας ζητά να απομνημονεύσουμε. Μέχρι σήμερα εξακολουθούμε να μην έχουμε καταλάβει σε τι αποσκοπούσε αυτό, αφού δεν το χρειάστηκε πουθενά.



Ο Πανορμίτης οδηγεί την ομάδα στην αρχή των βάλτων, πριν χωθούμε στο ψηλό χορτάρι και τα βαθιά νερά.

Μπροστά μας τώρα βρίσκεται μια γέφυρα που φρουρείται από τον εχθρό. Πρέπει να την παρακάμψουμε από την αριστερή πλευρά χωρίς να γίνουμε αντιληπτοί. Προχωρούμε προσεκτικά και σκυμμένοι. Περνάμε κάτω από συρματοπλέγματα χωραφιών, σερνόμαστε σε αγκάθια και πέτρες και προσπαθούμε να βρούμε κάποιο μέρος για να περάσουμε το ποτάμι χωρίς να μας δουν. Γύρω στα 200 μέτρα αριστερά της γέφυρας συναντούμε ένα δρόμο. Πηδάμε ένα φράκτη και κρυμμένοι σ' ένα τοιχίο προσπαθούμε να πάρουμε μια ανάσα, όταν βλέπουμε τη γαλλική περίπολο που είχαμε αφήσει πίσω, να έρχεται από το δρόμο και να μας προσπερνά. Στο σύνδεσμο προσπαθούμε να καταλάβουμε τι γίνεται. Ποιος ο λόγος να κοπιάζουμε, όταν μπορούμε να ακολουθούμε τον παρακαμπτήριο δρόμο σαν τουρίστες; Τουλάχιστον δεν έχουμε καμία ποινή, ενώ βλέπουμε ένα μέλος της περιπόλου που μας ξαναπερνά, να εγκαταλείπει.

Ακολουθούμε ένα χορταριασμένο μονοπάτι. Η ώρα έχει πάει περίπου 13:00 και μειώνουμε κάπως την ταχύτητά μας καθώς γίνονται αισθητά τα πρώτα σημάδια της κούρασης στα πόδια, που εξακολουθούν να είναι βρεγμένα



Η γ΄ περίπολος διασχίζει ένα από τα πολλά υγρά κωλύματα.



Η α΄ ελληνική περίπολος λαμβάνει το κύπελλο για την καλύτερη αποβατική ενέργεια.



Η ελληνική αποστολή παρατεταγμένη κατά την τελετή της απονομής των βραβείων και διακρίσεων.

ΚΡΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΥΤΟΚΡΙΤΙΚΗ

Από τη συμμετοχή σε μια τέτοια δραστηριότητα, είναι αδύνατο να μην κάνεις ορισμένες παρατηρήσεις που σε οδηγούν σε κάποια συμπεράσματα. Όλα όσα αναφέρουμε παρακάτω γράφονται χωρίς καμία κακή διάθεση ή υστεροβουλία, αλλά αποτελούν αλήθειες που ζήσαμε.

Αντικειμενικά το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετώπισαν οι ελληνικές περίπολοι κατά την άσκηση, ήταν αυτό της συνεννόησης, καθώς μόνο δύο άτομα γνώριζαν έως ένα βαθμό γαλλικά. Αυτό οδήγησε σε χάσιμο πολύτιμου χρόνου, ενώ σε πολλές περιπτώσεις αισθανθήκαμε ότι δεν μπορούσαμε να συλλάβουμε το πνεύμα της άσκησης, το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα ή το πώς γινόταν η βαθμολόγηση. Οφείλουμε να ομολογήσουμε ότι σε αρκετές περιπτώσεις αισθανθήκαμε ότι οι Γάλλοι δεν ήταν αντικειμενικοί στη βαθμολόγηση και αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι κανένα από τα μέλη της αποστολής δε δέχτηκε να διαδραματίσει ρόλο παρατηρητού. Όλοι συμμετείχαν στις περιπόλους και δεν είχαμε συνοδούς. Είναι φυσιολογικό άλλωστε οι γαλλικές ομάδες να συνεννοούνται καλύτερα και να αντιλαμβάνονται αμέσως αυτό που έπρεπε να κάνουν, ενώ για εμάς ήταν η πρώτη φορά που συμμετείχαμε σε κάτι τέτοιο και βαδίζαμε στο άγνωστο.

Σε ορισμένα σημεία το σενάριο μας φάνηκε μη ρεαλιστικό, ενώ προσέξαμε πράγματα στις άλλες περιπόλους που δεν έχουν εφαρμογή κάτω από επιχειρησιακές συνθήκες. Όλοι βγάλαμε την άσκηση με τα ίδια ρούχα και άρβυλα, μια αλλαξιά κάλτσες και εσώρουχα ίσως, ενώ παρατηρήσαμε ότι άλλοι άλλαζαν συνεχώς και είχαν υποστήριξη σε καθαρά ρούχα και άρβυλα. Χωρίς υπερβολές, πιστεύουμε ότι η όλη παρουσία των ελληνικών περιπόλων ήταν πιο επιχειρησιακή και κρίνοντας από τις αντιδράσεις των Γάλλων, η συμπεριφορά μας σε ορισμένα επεισόδια πρέπει να τους έκανε εντύπωση. Η άσκηση ήταν καλά οργανωμένη και περιελάμβανε επεισόδια που ποτέ δε γνωρίσαμε στον ΕΣ. Η νυκτερινή καταιγίδα ήταν εντελώς απρόσμενη για μας και βρεθήκαμε απροετοίμαστοι, αφού δεν είμασταν σε θέση να γνωρίζουμε την πρόγνωση του καιρού. Οι Γάλλοι φρόντισαν να τονίσουν επαρκώς το στοιχείο της σκληρότητας και κατάφεραν να δημιουργήσουν ψυχική ένταση στους συμμετέχοντες που συντήρησε το ενδιαφέρον τους. Περπατήσαμε για 15 σχεδόν ώρες διανύοντας περισσότερα από 50 χλμ., κάτω από συνθήκες ίδιας αν όχι μεγαλύτερης σκληρότητας σε σχέση με αντίστοιχες δραστηριότητες του ΕΣ και φτάσαμε στα όριά μας, με τη διαφορά ότι η γαλλική άσκηση αποδείχθηκε πιο ενδιαφέρουσα και πλούσια σε αντικείμενα. Αν ένας απλός σύλλογος εφέδρων μπορεί να οργανώσει κατ' αυτό τον τρόπο μια τέτοια άσκηση, αναρωτιώμαστε τί θα μπορούσε να καταφέρει μια μονάδα του ενεργού στρατού.

Πρέπει να σημειωθεί ότι από τα 17 μέλη της ελληνικής αποστολής, όλοι τερμάτισαν την ημερήσια φάση χωρίς κανείς να εγκαταλείψει, ενώ πολλά μέλη άλλων περιπόλων, όπως και ολόκληρες περίπολοι, το είχαν κάνει μέχρι τότε. Χαρακτηριστική ήταν η περίπτωση της β΄ ελληνικής περιπόλου που αρνήθηκε πρόσκληση των οργανωτών να επιβιβαστούν σε φορτηγό 2 χλμ. πριν το τέλος, παρά την οικτρή κατάσταση των ποδιών του επικεφαλής. Αντίθετα, ξένη ομάδα μεταφέρθηκε από το όχημα και 100 μέτρα πριν το τέρμα αποβιβάστηκε για να τερματίσει πεζή!

Τέλος, καταλάβαμε καλά την αξία του σωστού εξοπλισμού. Τα άρβυλα του ΕΣ ήταν εντελώς ανεπαρκή στις συνθήκες που αντιμετωπίσαμε και προκάλεσαν τρομακτική φθορά στα πόδια. Αρκετά από τα μέλη της αποστολής συνέχισαν να έχουν προβλήματα στα πόδια, για μέρες μετά την άσκηση. Αντίθετα, όσοι φορούσαν άρβυλα ζούγκλας και ακρυλικές κάλτσες ήταν σε καλύτερη μοίρα. Προτιμώντας να πάρουμε εξαρτήσεις και όχι σακίδια μαζί μας, προκειμένου να βαδίσουμε όσο το δυνατό ελαφρύτεροι, αντιμετωπίσαμε σχετικό πρόβλημα μεταφορικής ικανότητας. Η αδιαβροχοποίηση όλων των υλικών αποδείχθηκε κρίσιμης σημασίας, ενώ οι εξαρτήσεις από υλικά νάιλον στέγνωναν γρηγορότερα και δεν προκαλούσαν προβλήματα όπως οι κανάβινες. Είναι χαρακτηριστικό ότι ένας από εμάς έφτασε στο σημείο να πετάξει κατά τη διάρκεια της άσκησης όλη την κανάβινη εξάρτηση του μαζί με όλα τα υλικά, λόγω της ενόχλησης που του δημιουργούσε.

Βαθμός	Ονοματεπώνυμο	Μονάδα
Α΄		
Ο Ανθγός (ΔΒ)	Μαστοράκος Εμμανουήλ	480 ΤΔ/Β
Μ Κ/Δ	Βιτσέντζος Πανορμίτης	Α΄ ΜΑΚ
Α Κ/Δ	Πουρλιάκας Πέτρος	1η / 2η ΜΑΛ / ΣΧΑΛ
Δ Κ/Δ	Βλάσσης Σάββας	2η ΜΑΛ
Α Κ/Δ	Σαράντος Γεώργιος	1η ΜΑΛ / 2ο ΣΑΛ
Β΄		
Ο Ανθ/γός (ΠΖ)	Αναστασούλης Γεώργιος	521 ΤΠΝ / 575 ΤΠΝ
Μ Λ/χίας	Γιουβρέκας Άγγελος	2η ΜΑΛ / ΣΧΑΛ
Α Λ/χίας	Μαυρέλης Νικόλαος	1η ΜΑΛ / 2η ΜΑΛ
Δ Υποδ/νέας	Αντωνόπουλος Αριστοτέλης	2η ΜΑΛ / ΚΕΕΔ
Α		
Γ΄		
Ο Ανθ/γός (ΠΖ)	Κωνσταντόπουλος Ιάσων	521 ΤΠΝ / ΚΕΕΔ
Μ Λ/χίας	Κωστάκης Στέφανος	Γ΄ ΜΑΚ
Α Λ/χίας	Γεραλής Ευάγγελος	2η ΜΑΛ / 575 ΤΠΝ
Δ Κ/Δ	Μπάρμπας Κωνσταντίνος	Α΄ ΜΑΚ
Α		
Δ΄		
Ο Ανθ/γός (ΠΒ)	Καρατζίδης Νικόλαος	32η ΤΑΞΠΝ
Μ Κ/Δ	Καπάτος Ιωάννης	Α΄ ΜΚ / 35 ΜΚ
Α Κ/Δ	Ιωάννου Θεμιστοκλής	Α΄ ΜΑΚ
Δ Κ/Δ	Βουτσινάς Στέφανος	2η ΜΑΛ
Α		

και η κατάσταση τους συνεχώς χειροτερεύει. Στο τέλος φτάνουμε σε μια φάρμα όπου αντικρίζουμε ένα χώρο με στρωμένα τραπέζια για γεύμα. Αδιαφορούμε εντελώς και το προσπερνάμε, υποθέτοντας ότι πρόκειται για κάποιο είδος ψυχολογικού πολέμου. (Άλλες περίπολοι μας έλεγαν αργότερα ότι δεν πρόσεξαν κάτι τέτοιο. Μήπως κάναν πουλάκια τα μάτια μας;) Ο σύνδεσμος μας δίνει να ακούσουμε ένα κωδικοποιημένο μήνυμα και εντοπίζουμε στο χάρτη το επόμενο σημείο συναντήσεως. Συνειδητοποιούμε ότι από το πρωί δεν έχουμε φάει τίποτα και τρώμε μερικά μπισκότα.

Τώρα τα πράγματα δυσκολεύουν. Πρέπει να βρούμε μια φάρμα επάνω σε έναν αυτοκινητόδρομο. Μπροστά μας έχουμε μια επίπεδη έκταση από την οποία περνούν οριζόντια και κάθετα αρδευτικά κανάλια. Το τοπίο μας μπερδεύει και σε κάποια στιγμή νομίζουμε ότι έχουμε μπροστά μας ένα μικρό αεροδρόμιο, το οποίο όμως δεν υπάρχει στο χάρτη. Πλησιάζοντας βλέπουμε ότι επρόκειτο απλώς για μια αρδευόμενη καλλιεργήσιμη έκταση που κάτω από το λαμπερό φως του ήλιου μοιάζει με στρωμένο διάδρομο. Μετά από λίγη ώρα καταλαβαίνουμε ότι θα πρέπει να κόψουμε από κάπου δρόμο, παρόλο που αυτό θα μας βγάλει από το προβλεπόμενο δρομολόγιο. Χάνουμε πολύτιμο χρόνο ώσπου να βγάλουμε νόημα με το χάρτη και στο τέλος ο Μάνος «ανακρίνει» έναν ντόπιο. Αφού περνάμε άλλα δύο κανάλια βγαίνουμε σε ένα χωματόδρομο που τον ακολουθούμε μέχρι που μας βγάζει στον αυτοκινητόδρομο και η εμπιστοσύνη προς τον επικεφαλής ανανεώνεται. Ακολουθώντας για 3 χλμ. περίπου το δρόμο, βρίσκουμε τη φάρμα. Εκεί μαθαίνουμε ότι μας έχει περάσει άλλη μια γαλλική περίπολος, αλλά μας περιμένει και μια έκπληξη. Οι Γάλλοι μας δείχνουν μερικά κοτόπουλα και μας λένε ότι έχουμε στη διάθεσή μας 20 λεπτά για να πιάσουμε δύο από αυτά και να τα ετοιμάσουμε για... φαγητό. Τελειώνουμε γρήγορα κάτω από τα βλέμματα των Γάλλων που οφείλουμε να ομολογήσουμε ότι μας κοίταζαν κάπως περίεργα, ενώ μια ψυχολόγος μας παρατηρούσε προσεκτικά και βιντεοσκοπούσε τη φάση, κάνοντάς μας ανόητες ερωτήσεις όπως «ήταν εύκολο να σκοτώσεις την κότα»;

Συνεχίζουμε στο επόμενο στεκ μεταφέροντας μαζί μας ένα μακάβριο φορτίο, αλλά οι πόνοι στα πέλματα και τους μύες των ποδιών δε μας αφήνουν περιθώρια τέτοιων σκέψεων. Μπροστά μας συναντούμε ένα κανάλι. Ένας κορμός που υπήρχε για να περάσουμε απέναντι, έχει ριφθεί από τους προπορευόμενους στο νερό και αναγκαζόμαστε για άλλη μια φορά να βραχούμε. Προχωρούμε γύρω στα

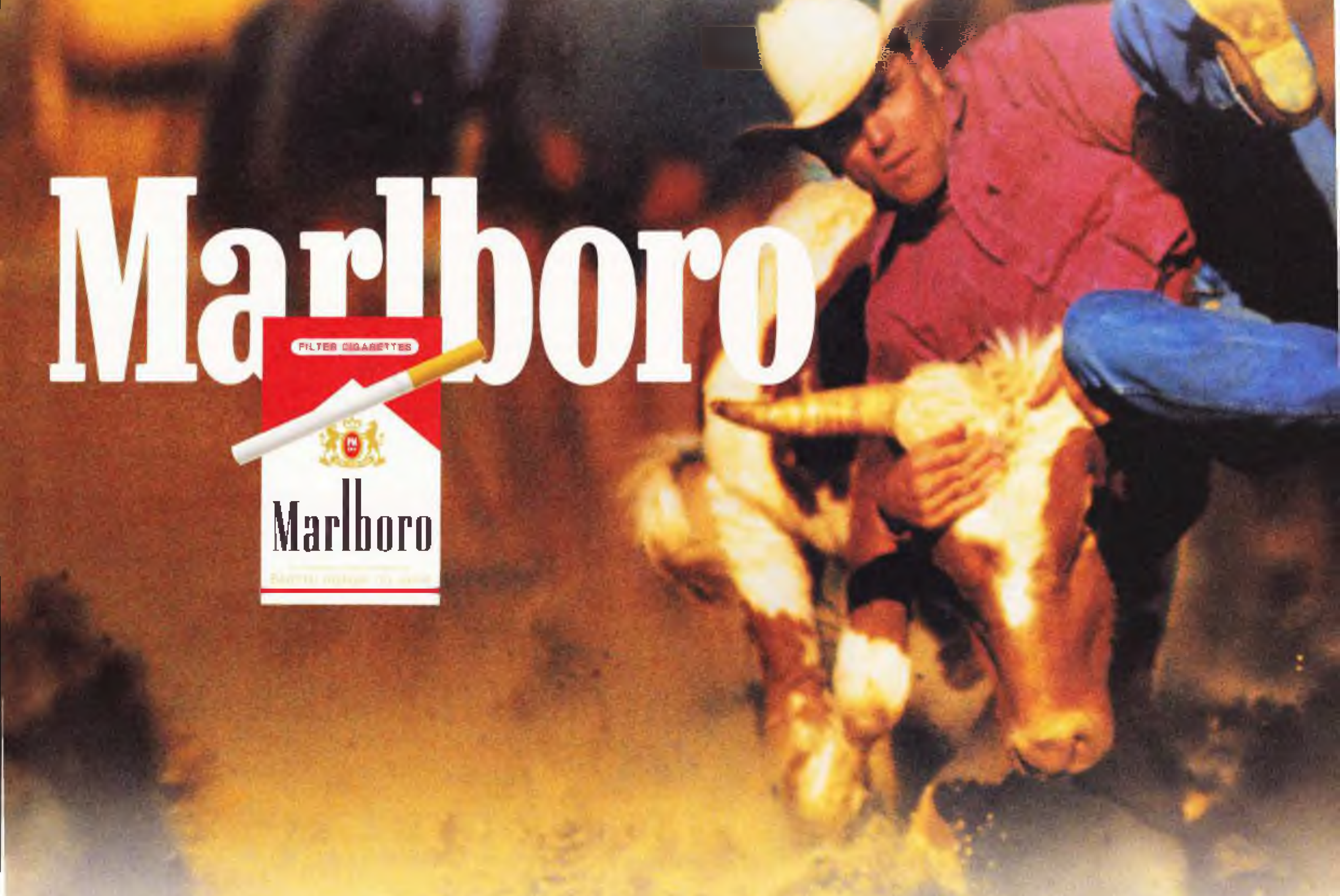
300 μέτρα και συναντούμε άλλο βαθύτερο κανάλι. Οι σύνδεσμοί μας λένε ότι καθώς ο εχθρός μας κυνηγά, έχουμε 5 λεπτά στη διάθεσή μας για να το περάσουμε. Αν και το πλάτος του δεν υπερβαίνει τα 4 μέτρα, είναι βαθύ και για κάθε ενδεχόμενο ένας βατραχάνθρωπος βρίσκεται στο νερό. Οι Γάλλοι μας δείχνουν κάτι σχοινιά. «Σχοινιά και σαχλαμάρες. 'Ολοι μέσα» λέει ο Μάνος. 'Ενας περνά απέναντι, οι υπόλοιποι του πετούν τις εξαρτήσεις και τα υλικά τους και κατόπιν βουτούν και αυτοί.

Απέναντι, γύρω στα 2,5 χλμ. μας δείχνουν μια άσπρη αγροικία, στην οποία θα πρέπει να πάμε. Καταμουσκεμένοι για άλλη μια φορά, ξεκινάμε πατώντας σε ξερό και σκληρό χώμα που κάνει κάθε βήμα μαρτύριο. Σύντομα όμως συναντάμε λασπόνερα και πριν το καταλάβουμε μπαίνουμε μέσα σε βάλτους με ψηλό χορτάρι, περισσότερα λασπόνερα και μερικά συμπαθητικά νερόφιδα. Ευτυχώς ο αντιοφικός ορός που μας έχουν δώσει στην αρχή δε χρειάστηκε. Κάποια στιγμή αντιλαμβανόμαστε μια γαλλική περίπολο να έχει πλησιάσει προσπαθώντας να μας προσπεράσει. Αρχίζουμε να τρέχουμε μέσα στους βάλτους και το νερό βαθαίνει όλο και περισσότερο. Τα πόδια χώνονται τόσο βαθιά στη λάσπη που δεν μπορούν να ξεκολλήσουν. Συνεχίζουμε να τρέχουμε με όσες δύναμεις έχουμε και μετά από ακαθόριστο χρονικό διάστημα βλέπουμε αριστερά μας ένα πρόχειρο γεφυράκι που μας βγάζει από το βάλτο. Ακολουθούμε ένα χωματόδρομο συνεχίζοντας να τρέχουμε, καθώς δεν έχουμε αντιληφθεί ακόμη ότι οι Γάλλοι έχουν εγκαταλείψει την προσπάθεια. Χωρίς να νιώθουμε τα πόδια μας συνεχίζουμε να τρέχουμε σαν αλαφιασμένοι και αναρωτιώμαστε από πού βρίσκουμε τη δύναμη. Προσπερνάμε την άσπρη αγροικία και φτάνουμε στο σημείο ελέγχου. Οι Γάλλοι μας πληροφορούν ότι τελείωσε το ημερήσιο σκέλος της άσκησης. Κοιτάζουμε τα ρολόγια. Η ώρα είναι 18:30. Μας πληροφορούν ότι η ομάδα μας βρίσκεται δεύτερη μέχρι αυτή τη στιγμή, στη γενική κατάταξη.

Στο σταθμό, έχουμε την ευκαιρία να ξεκουραστούμε και να συνειδητοποιήσουμε τη φρικτή κατάσταση των ποδιών μας. Κάθε προσπάθεια για περιποίησή τους φαίνεται χωρίς νόημα. Μετά από ξεκούραση ορισμένων ωρών και αφού έχει βραδιάσει αναχωρούμε για τη νυκτερινή φάση. Πάμε σε ένα κλειστό κολυμβητήριο, όπου δύο άνδρες από κάθε ομάδα κολυμπούν σε ελεύθερο στιλ 25 μέτρα, φορώντας μια γαλλική στρατιωτική φόρμα. Ο Πανορμίτης από τη Ροδα[illegible] κάνει 22 δεύτερα, έναν από τους καλύτερους χρόνους όπως μας είπαν οι Γάλλοι.

Κατόπιν ξεκινούμε για την τελική κρούση στο φράγμα. Ο ουρανός εδώ και ώρα αστράφτει και φυσά και όταν ξεκινούμε την πορεία έχει ξεσπάσει μια αναπάντεχη (για εμάς) καταιγίδα. Σε χρόνο μηδέν έχουμε μουσκέψει μέχρι το κόκκαλο καθώς δεν έχουμε κανένα αδιάβροχο κάλυμμα να φορέσουμε. Περπατάμε για αρκετή ώρα ώσπου καταλαβαίνουμε ότι κάτι δεν πάει καλά. Μέσα στη νύχτα κρυωμένος και με μια καταρρακτώδη βροχή να σου κάνει σμπαράλια τα νεύρα, είναι δύσκολο να συγκεντρωθείς και να εκτιμήσεις την κατάσταση. Τα πόδια μας πλέον δεν υπάρχουν και σερνόμαστε παρά περπατάμε. Η βροχή έχει πλημμυρίσει τα πάντα. Φοράς ένα καπελάκι για να προστατέψει το πρόσωπό σου από τη βροχή και με μιας αισθάνεσαι σα να μπήκες σε σπίτι. Περπατούμε για άλλες δύο ώρες περίπου μέσα στη βροχή και ο αέρας που φυσά μας παγώνει τα κόκκαλα. Πρέπει να πάρουμε μια απόφαση. Αναμφίβολα έχουμε χαθεί και στην κατάσταση που βρισκόμαστε είναι αδύνατο να συνεχίσουμε την αποστολή, ακόμη κι αν βρούμε το σωστό δρόμο. Δε θυμόμαστε να έχουμε ζήσει πιο δύσκολη κατάσταση και από ψυχολογική κατάσταση έχουμε γίνει ράκη. 'Εχοντας διαγράψει ήδη το φράγμα από το νου μας (κρίμα γιατί οι Γάλλοι ζητούσαν μαθηματικούς τύπους για υπολογισμό της ποσότητας των εκρηκτικών και πρόσεχαν τον τρόπο τοποθέτησης των εκρηκτικών, για τα οποία είχαμε προετοιμαστεί) το μόνο που μας ενδιαφέρει είναι η επιβίωση.

Μέσα στο σκοτάδι, διακρίνουμε το



αχνό φως μιας αγροικίας και αποφασίζουμε να καταφύγουμε εκεί. Δύο άτομα χτυπάμε την πόρτα και μας ανοίγει ένας άνδρας γύρω στα 40 με το σκύλο του. Αμέσως μας κάνει νόημα να περάσουμε μέσα (ομολογούμε ότι δεν το περιμέναμε αυτό) και αφού πλημμυρίζουμε την κουζίνα του με τα νερά μας προσπαθούμε να βγάλουμε ένα νόημα. Γύρω στα 2 χλμ. πιο πίσω βρίσκεται μια πόλη και αποφασίζουμε να κατευθυνθούμε σε αυτήν με την ελπίδα να βρούμε κάποιον από τους οργανωτές που εκτιμούμε ότι θα μας ψάχνουν. Οι υπόλοιποι που έχουν μείνει έξω κάτω από ένα υπόστεγο τουρτουρίζουν από το κρύο, ωστόσο από κανέναν δεν ακούγεται το παραμικρό παράπονο.

Κινδυνεύουμε να πέσουμε θύματα υποθερμίας και η μόνη λύση που υπάρχει είναι να συνεχίσουμε να σέρνουμε τα σαπισμένα πόδια μας. Η καταιγίδα δε λέει να σταματήσει και καταλαβαίνουμε ότι όσο πάει δυναμώνει περισσότερο. Η κατάσταση είναι απελπιστική. Ακόμη κι αν φτάσουμε στην πόλη δεν ξέρουμε αν θα βρούμε κάποιον.



Έχουμε εγκαταλείψει εδώ και ώρα κάθε προσπάθεια να σταματήσουμε κάποιον οδηγό για βοήθεια και περπατούμε προς το άγνωστο. Τότε εντελώς απρόσμενα, ένα φορτηγάκι Φιάτ Φιορίνο σταματά μπροστά μας και ο οδηγός μας βάζει πίσω. Απίστευτο! Τουρτουρίζοντας και οι πέντε ευχαριστούμε τον καλό Θεό για το χριστιανό που μας έστειλε. Λίγα λεπτά αργότερα η βροχή έχει γίνει χοντρό χαλάζι που χτυπά δαιμονισμένα την οροφή του αυτοκινήτου σα σφυρί. Αναρωτιόμαστε ποια θα ήταν η τύχη μας αν βρισκόμασταν ακόμη εκεί έξω. Ο Γάλλος μας άφησε ακριβώς μπροστά στην είσοδο του γυμναστηρίου μας. Χαιρετώντας τον, αντιλαμβανόμαστε ότι ήταν ο τύπος που μας δέχτηκε στην αγροικία του. Συγκινητική πράγματι η πράξη του. Στο γυμναστήριο, βλέπουμε άλλες περιπόλους που έχουν εγκαταλείψει, ενώ άλλοι κοιμούνται ήδη βαθιά. Η ώρα είναι 03:26 όταν μετά από ένα καυτό ντουζ, χωνόμαστε στους υπνόσακους.

Την επομένη, στην πλατεία της Beaucaire έγινε η απονομή των βραβείων και ανακοινώθηκε η γενική κατάταξη. Εκ των 21 περιπόλων, οι 14 μόνο κατάφεραν να «αποφοιτήσουν» από την άσκηση. Πρώτη βγήκε μια γαλλική περίπολος, δεύτερη η ιταλική και τρίτη μια άλλη γαλλική. Το βραβείο της καλύτερης διείσδυσης πήρε μια γαλλική περίπολος, ενώ το βραβείο της καλύτερης αποβατικής ενέργειας πήρε η δική μας περίπολος. Στη γενική κατάταξη η περίπολός μας έλαβε την 11η θέση και η γ΄ ελληνική περίπολος, τη 14η.

Ακολούθησε δεξίωση από τις τοπικές αρχές και κατόπιν γεύμα. Οι γάλλοι συνάδελφοι ήταν ιδιαίτερα ζεστοί και εξυπηρετικοί και η εκτίμηση που δημιουργήθηκε ήταν αμοιβαία. Για κάθε ένα από τα μέλη που απάρτισαν την ελληνική αποστολή, η εμπειρία που αποκτήθηκε ήταν μοναδική και όλοι ήταν ενθουσιασμένοι από τη συμμετοχή τους. Πάνω απ΄ όλα όμως νιώσαμε ευτυχείς που εκπροσωπήσαμε επάξια τα ελληνικά χρώματα σε μια τέτοια διεθνή δραστηριότητα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Το άρθρο αυτό αφιερώνεται στους βετεράνους Ιερολοχίτες για την αμέριστη συμπαράσταση που μας έδειξαν. Ιδιαίτερα όμως στον Ιερολοχίτη στρατηγό Ιωάννη Μανέτα, ο οποίος πέρα από την ενθάρρυνση που μας έδωσε, κάλυψε μεγάλο μέρος των εξόδων της αποστολής από τη σύνταξή του, συντελώντας καταλυτικά στην πραγματοποίησή της.

ILA '94



Παρόλες τις δυσοίωνες προβλέψεις η Διεθνής Αεροπορική Έκθεση του Βερολίνου πραγματοποιήθηκε ανάμεσα στις 28 Μαΐου και τις 5 Ιουνίου προσελκύοντας χιλιάδες επισκέπτες. Οι 422 όμως συμμετοχές ήταν μειωμένες έναντι των 500 εκθετών που μετείχαν στην αντίστοιχη έκθεση του 1992, ενώ έλειπαν μεγάλα ονόματα του χώρου ανάμεσά τους, η γερμανική DASA και οι κοινοπραξίες Airbus, ATR, Eurocopter και Eurofighter. Αντίθετα όπως συνέβη σε όλες σχεδόν τις αεροπορικές εκθέσεις συμπεριλαμβανομένου του περσινού Λε Μπουρζέ και φέτος της Ασιατικής Έκθεσης στη Σιγκαπούρη και της Χιλιανής FIDAE 94, τη σημαντικότερη παρουσία είχαν οι χώρες της Κοινοπολιτείας Ανεξαρτήτων Κρατών και ιδιαίτερα της Ρωσίας.







3

Οι εντυπώσεις για όσους βρέθηκαν στη γερμανική πρωτεύουσα την περίοδο της εκδήλωσης υπήρξαν άριστες τόσο όσον αφορά τη διοργάνωση όσο και τη διεξαγωγή, στοιχείο θετικότατο που θα πρέπει να αναγνωριστεί στους διοργανωτές. Οτιδήποτε όμως αντίθετο θα προσέθετε έναν ακόμη αρνητικό παράγοντα στην προσπάθεια διατήρησης της Έκθεσης. Πληροφορίες από γερμανικές πηγές αναφέρουν ότι η πολιτική βούληση προς αυτή την κατεύθυνση υπάρχει, αλλά τελικά μόνο η υποστήριξη των εκθετών μπορεί να κρίνει τη μελλοντική διεξαγωγή της εκδήλωσης. Θα πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην Ευρώπη τρεις μεγάλες εκθέσεις εκτός της ILA, το Φάρνμπορο, το Μπουρζέ και η έκθεση της Μόσχας, κάτι που σίγουρα δημιουργεί σοβαρά προβλήματα συμμετοχής σε πολλούς εκθέτες. Σχετικά έγινε γνωστό ότι υπάρχει ήδη πρωτοβουλία από το Γερμανικό Οργανισμό Αεροδιαστημικής Βιομηχανίας (BDLI) ώστε να δημιουργηθεί μία μόνο εκδήλωση κατ' έτος, ώστε να μην υπάρχει ο ισχυρός ανταγωνισμός στην προσέλκυση εκθετών που υπάρχει σήμερα.

Για τους επισκέπτες όμως της έκθεσης, πέρα από την πολιτική και τα παρασκήνια, υπήρξαν πολλά ενδιαφέροντα και θα προσπαθήσουμε παρακάτω να σας μεταφέρουμε μερικά από αυτά.

Με την απουσία των μεγάλων κατασκευαστών, τα περισσότερα στρατιωτικά αεροσκάφη στην έκθεση ανήκαν είτε στη Λουφτβάφε που είχε φέρει αντιπροσωπευτικά δείγματα από όλα τα μαχητικά, μεταγωγικά και ελικόπτερα που διαθέτει είτε σε Ρώσους και Ουκρανούς κατασκευαστές. Υπήρχαν όμως οι τακτικοί επισκέπτες των αεροπορικών εκθέσεων όπως το F-16 και το Mirage 2000, αλλά νεότερα αεροσκάφη όπως το Rafale ή το Eurofighter 2000 θα πρέπει να περιμένουμε μέχρι το Σεπτέμβριο για να τα δούμε στην Αγγλία. Αντίστοιχα παρόντα ήταν MiG-29 και Su-27/-30/-35 που κυριάρχησαν σε επιδείξεις σε όλη τη διάρκεια των εκδηλώσεων.

Αρκετά νέα στοιχεία έγιναν επίσης διαθέσιμα με την ευκαιρία παρουσίας του πρωτοτύπου σχετικά με το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού των MiG-21 που προσφέρει η Ρωσία, γνωστό σαν MiG-21-93 και έχει -όπως έχουμε γράψει στο προηγούμενο τεύχος μας- υιοθετηθεί από την Ινδία.

Πυρήνας του εκσυγχρονισμού είναι το νέο ραντάρ Phazotron Kopyo που προέρχεται από το MiG-29M. Πρόκειται για ένα σύστημα με συνολικό βάρος 165 κιλά και επίπεδη κεραία 50 εκατοστών που βασίζει τη λειτουργία του σε «λυχνία οδεύοντος κύματος», εκπέμπει στην μπάντα «Χ» και έχει πομπό μέγιστης ισχύος 5 KW. Η εμβέλεια του συστήματος εναντίον ενός στόχου «ενεργού» επιφάνειας 3 τετραγωνικών μέτρων είναι περίπου 45 χιλιόμετρα με δυνατό-





4


5


6

τητα επισήμανσης κάτω και πάνω (Look up/down) από το επίπεδο πτήσης του μαχητικού. Οι μεταβολές στο κόκπιτ περιλαμβάνουν ανάμεσα στα άλλα και μια οθόνη ραντάρ/πολλαπλών λειτουργιών, ενώ έχει υιοθετηθεί μια σειρά άλλων συστημάτων όπως αδρανειακό σύστημα πλοήγησης, HUD, HOTAS κ.ά. που απουσίαζαν ακόμη και από τις τελευταίες εκδόσεις της αρχικής σοβιετικής σχεδίασης. Το αεροσκάφος θα μπορεί να φέρει ποικιλία οπλισμού. Για αποστολές αέρος-αέρος ο οπλισμός ανάμεσα στα άλλα περιλαμβάνει τα κατευθυνόμενα βλήματα AA-10 (Vymbel R-27R), AA-11 (Vymbel R-73), AA-12 (Vymbel RVV-AE). Για αποστολές προσβολής στόχων επιφανείας το MiG-21-93 θα μπορεί να μεταφέρει ηλεκτροοπτικά κατευθυνόμενες βόμβες KAB-500KR, βλήματα AS-12 (Kh-25MP), AS-12 (Kh-31A/P), βόμβες ελεύθερης πτώσης και ρουκέτες. Πλήρης είναι επίσης και ο εξοπλισμός αυτοπροστασίας με προειδοποιητή ακτινοβολίας ραντάρ, ενεργό παρεμβολέα και εκτοξευτές παραπλανητικών φωτοβολίδων/αεροφύλλων τοποθετημένων στις ρίζες των ημιπτερύγων που βάλλουν προς τα επάνω. Πρόγραμμα όμως εκσυγχρονισμού προσφέρεται και για τα πρώτης γενιάς MiG-29A και περιλαμβάνει νέο ραντάρ, οθόνες πολλαπλών λειτουργιών και δυνατότητα μεταφοράς των νεότερων πυραύλων αέρος-αέρος.

Μια ενδιαφέρουσα παρουσία έρχεται από το χώρο των στρατιωτικών εκπαιδευτικών. Πρόκειται για μια ανακοίνωση της γερμανικής εταιρίας Rhein-Flugzeugbau, γνωστής για αεροσκάφη όπως το Fantrainer 400/600 και το Ranger 2000 που συμμετέχει με τη συνεργασία της DASA/Rockwell στο διαγωνισμό των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων JPATS ότι προχωρεί στη σχεδίαση ενός νέου ελαφρού μαχητικού. Γνωστό με το όνομα Tiro-Trainer, το νέο εκπαιδευτικό θα χρησιμοποιεί έναν κινητήρα FJ44 και θα προσφέρει το χαμηλότερο κόστος ανά

1.Γνωστό με το όνομα Tiro-Trainer, το νέο εκπαιδευτικό της Rhein-Flugzeugbau.

2.Technoavia SM-92 «Finist» με αστεροειδή κινητήρα 360 ίππων, σχεδιασμένο από έναν πρώην υπάλληλο της Sukhoi.

3.Το κινητήριο σύστημα του An-70, Progress D-27 δοκιμάζεται σε ένα Il-76.

4.«Πακέτο» εκσυγχρονισμού για το MiG-21 που προσφέρεται από την κατασκευάστρια εταιρία.

5.Su-30 με το νέο καμουφλάζ. Η ρωσική συμμετοχή στην ILA'94 ήταν ιδιαίτερα εντυπωσιακή.

6.Μια από τις εκπλήξεις της έκθεσης ήταν η ανακοίνωση της οικονομικής συνεργασίας ανάμεσα στην Yak(ovlev) Aircraft Corporation και την κορεατική Χιουντάι.

ώρα πτήσης για αεριωθούμενο εκπαιδευτικό αεροσκάφος.

Πολυπληθείς υπήρξαν και οι παρουσίες στο χώρο της πολιτικής αεροπορίας όπως τα A321-100. Tu-204, Tu-154M, Il-76MAK κ.ά. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην έκθεση μετείχε και ένα Il-76 που χρησιμοποιεί-



ται για τις δοκιμές του κινητήριου συστήματος του νέου μεταγωγικού An-70, του κινητήρα πρόπφαν Progress D-27. Αξιοσημείωτη παρουσία για πρώτη φορά στη Δύση υπήρξε αυτή του Myasishchev M-55 Geophisica που έχει πολλές φορές στο παρελθόν αναφερθεί σαν το σοβιετικό αντίστοιχο του κατασκοπευτικού U-2. Σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες, το γραφείο (νυν εταιρία) Μιασίτσεφ έχει κατασκευάσει μόλις τρία M-17 (τον πρόγονο του M-55) και τέσσερα «Γκεοφύσικα». Ανάμεσα στις εφαρμογές για τις οποίες προσφέρεται σήμερα το αεροσκάφος είναι και η αντιμετώπιση του χαλαζιού. Η Μιασίτσεφ ανακοίνωσε επίσης ότι το οκταθέσιο επιχειρηματικό αεροσκάφος T-101T που έχει σχεδιάσει θα κάνει την πρώτη του πτήση τον Αύγουστο.

Μια από τις εκπλήξεις της έκθεσης ήταν η ανακοίνωση της οικονομικής συνεργασίας ανάμεσα στην Yak(ovlev) Aircraft Corporation και την κορεατική Χιουντάι. Η κοινοπραξία θα είναι υπεύθυνη για τρία κυρίως προγράμματα, το τετραθέσιο υψηλοπτέρυγο Yak-112, το εξαθέσιο Yak-58 (το οποίου το πρωτότυπο συνετρίβη στη διάρκεια της έκθεσης) και το διθέσιο ακροβατικό Yak-54. Από όσα ανακοινώθηκαν, δεν πρόκειται τουλάχιστον στο στάδιο αυτό για συνεργασία στο κατασκευαστικό επίπεδο αλλά μάλλον για οικονομική επένδυση της κορεατικής πλευράς στη ρωσική εταιρία. Στο Βερολίνο



ανακοινώθηκε επίσης ότι το Yak-130 (προηγουμένως γνωστό σαν Yak-UTS) επελέγη από τη Ρωσική Αεροπορία για να αντικαταστήσει όλα τα αεριωθούμενα εκπαιδευτικά σήμερα σε υπηρεσία. Η πρώτη του πτήση αναμένεται στις αρχές του 1995. Φυσικά κανείς δεν μπορούσε να εξηγήσει το γεγονός ότι ακόμη και μετά την ανακοίνωση η εταιρία Μικογιάν επέμενε ότι η δική της αντίπαλη σχεδίαση MiG-AT είχε επιλεγεί για τον ίδιο σκοπό. Ίσως βρισκόμαστε σε μια νέα περίπτωση ανάλογη της διαμάχης για την επιλογή νέου επιθετικού ελικοπτέρου που κατέληξε σε διελκυστίδα ανακοινώσεων ανάμεσα στο Ka-50 και το Mil Mi-28.

Και μια ο λόγος για ελικόπτερα, να αναφέρουμε ότι η παρουσία τους υπήρξε ιδιαίτερα έντονη στο Βερολίνο με ιδιαίτερη έμφαση στα αεροσκάφη ειδικών χρήσεων. Και εδώ οι ρωσικές σχεδιάσεις πρωταγωνιστούσαν, αν και δεν προέρχονταν όλες από τους αρχικούς σχεδιαστές. Παράδειγμα από τις τελευταίες υπήρξε η εμφάνιση ενός Mi-14 που το Γερμανικό Ναυτικό κληρονόμησε από την Ανατολική Γερμανία. Η γερμανική εταιρία Aeroteck αφαίρεσε τον ανθυποβρυχιακό εξοπλισμό και τον μετέτρεψε σε πυροσβεστικό σε συνεργασία με ρωσικές και αμερικανικές εταιρίες. Το ελικόπτερο μπορεί να μεταφέρει 4,5 τόνους νερού και 0,5 τόνους χημικών για τη δημιουργία αφρού.

Με την απουσία όμως σημαντικών εκθεμάτων στον τομέα των στρατιωτικών αεροσκαφών, η προσοχή του κοινού στράφηκε στη γενική αεροπορία που συνήθως περνά απαρατήρητη.

Αρχίζοντας από τις γερμανικές εταιρίες η Grob είχε την ευκαιρία να παρουσιάσει σε γερμανικό έδαφος



τη νέα προσθήκη στη σειρά των ελαφρών μονοκινητήριων G115, το μοντέλο G115T με ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης. Το αεροσκάφος με κινητήρα 260 ίππων έχει ήδη προκαλέσει το ενδιαφέρον αγοραστών στο χώρο της Γενικής Αεροπορίας, αν και η εταιρία προσπαθεί να αποσπάσει και μερίδιο από την αγορά των βασικών στρατιωτικών εκπαι-



1.Αξιοσημείωτη παρουσία για πρώτη φορά στη Δύση υπήρξε αυτή του Myasishchev M-55 Geophisica που έχει πολλές φορές στο παρελθόν αναφερθεί σαν το σοβιετικό αντίστοιχο του κατασκοπευτικού U-2.

2.Τελευταία γερμανική παρουσία υπήρξε το EA300 της Extra-Flugzeugbau.

3.Grob G520 Egrett κατασκευασμένο από σύνθετα υλικά προορίζονταν σαν αεροσκάφος ειδικών αποστολών, επιτήρησης και αναγνώρισης για τη γερμανική Λουφτβάφε και διατίθεται σήμερα σαν πλατφόρμα περιβαλλοντολογικών παρατηρήσεων.

4.Στο Βερολίνο ανακοινώθηκε επίσης ότι το Yak-130 (προηγουμένως γνωστό σαν Yak-UTS) επελέγη από τη Ρωσική Αεροπορία για να αντικαταστήσει όλα τα αεριωθούμενα εκπαιδευτικά σήμερα σε υπηρεσία.

5.Η έκδοση αυτή του γαλλογερμανικού UAV Brevel χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της επιφάνειας που παρουσιάζει το αεροσκάφος στο ραντάρ.

δευτικών. Το τετραθέσιο/πενταθέσιο GF200 είναι ένα άλλο ενδιαφέρον μοντέλο της εταιρίας με κινητήρα 310 ίππων τοποθετημένο στο πίσω μέρος της ατράκτου και έλικα που ωθεί το αεροσκάφος. Κατασκευασμένο εξ ολοκλήρου από σύνθετα υλικά προορίζεται να καλύψει ανάγκες στη Γενική Αεροπορία, αλλά και ως επιχειρηματικό αεροσκάφος για μικρές αποστάσεις ανάμεσα σε προορισμούς στην κεντρική Ευρώπη που μπορεί να καλύψει με ταχύτητες της τάξης των 420 χ.α.ω. Η εξαθέσια έκδοση GF300 με συμπιεζόμενη καμπίνα αναμένεται να πετάξει στο τέλος του '95 ενώ ήδη σχεδιάζεται και μια δικινητήρια έκδοση, το GF350 που θα επιτυγχάνει ταχύτητες άνω των 560 χ.α.ω.

Νέα όμως υπήρχαν και για δύο άλλα από τη σειρά αεροσκαφών της εταιρίας, τα Grob G520 Egrett και Strato 2C. Το πρώτο, ένα μονοκινητήριο κατασκευασμένο από σύνθετα υλικά προορίζονταν σαν αεροσκάφος ειδικών αποστολών, επιτήρησης και αναγνώρισης για τη γερμανική Λουφτβάφε. Το πρόγραμμα όμως ακυρώθηκε το Φεβρουάριο του 1993 και έτσι τώρα η εταιρία προωθεί το αεροπλάνο κάτω από το όνομα Strato 1 σαν ιπτάμενη πλατφόρμα παρατηρήσεων. Στον ίδιο όμως χώρο αναπτύσσει και το δικινητήριο Strato 2C που όταν εκτελέσει την πρώτη του πτήση, μέσα στο καλοκαίρι θα είναι το μεγαλύτερο αεροσκάφος από σύνθετα υλικά στον κόσμο με εκπέτασμα 56,5 μέτρων και βάρος απογείωσης 13.500 κιλών. Θα επιχειρεί σε ύψος έως και 80.000 πόδια.

Ένας άλλος Γερμανός κατασκευαστής στο χώρο



επίσης της Γενικής Αεροπορίας είναι η εταιρία Ruschmeyer που παρουσίασε για πρώτη φορά στο Βερολίνο το τελευταίο μοντέλο της R90-420 AT. Πρόκειται για ένα μονοκινητήριο τετραθέσιο/εξαθέσιο αεροσκάφος τουρισμού με ελικοστρόβιλο Άλισον 250-B20 που αποδίδει περίπου 420 ίππους. Η εταιρία προσφέρει μια ολόκληρη σειρά αεροσκαφών γενικής αεροπορίας μέλη της ευρύτερης οικογένειας R90 με εμβολοφόρους κινητήρες από 180 έως και 250 ίππους. Το R90-420 AT είναι προς το παρόν δοκιμαστικό πρωτότυπο στην προσπάθεια της εταιρίας να εξερευνήσει αυτό το κομμάτι της αγοράς.

Τελευταία γερμανική παρουσία υπήρξε το EA300 της Extra-Flugzeugbau. Το μονοθέσιο/διθέσιο ακροβατικό, με εξακύλινδρο κινητήρα 300 ίππων προσπάθησε να κλέψει την παράσταση από τα ρωσικά Σουκχόι εκτελώντας καθημερινές επιδείξεις στη διάρκεια της έκθεσης. Η ίδια εταιρία παρουσίασε και ένα μοντέλο του εξαθέσιου Extra 400 που θα διαθέτει κινητήρα 350 ίππων. Απώτερο σχέδιο εμφανίζεται το τετραθέσιο/πενταθέσιο E-Jet που χρησιμοποιεί δύο κινητήρες Γκάρετ TFE109-2.

Νέες όμως σχεδιάσεις στο χώρο της Γενικής Αεροπορίας υπήρχαν και από πολλές χώρες της ανατολικής Ευρώπης. Η εξαιρετικά δραστήρια PZL από την Πολωνία αντιπροσωπεύονταν στην έκθεση με μεγάλο αριθμό αεροσκαφών, αλλά τα νέα βρίσκονταν μάλλον σ' ένα μικρό μοντέλο του PZL-Krosno F-4, ένα υψηλοπτέρυγο ελαφρό αεροσκάφος εκπαίδευσης και παρατήρησης με κινητήρα 115 ίππων που αναμένεται να προσφέρεται σε χαμηλή τιμή. Μια από τις πλέον παράξενες παρουσίες στην έκθεση ήλθε από την Ουγγαρία στη μορφή του Gnaz GAK-22 Dino, ένα διθέσιο διπλάνο με ασύμμετρες πτέρυγες που έκανε την πρώτη του πτήση μόλις πριν από μερικούς μήνες.Φ.Γ.Κ.

Φωτογραφίες: Γιάννης Γκρίτσης

ΕΚΘΕΣΗ «ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ '94»



Η δημιουργία μιας τακτικής έκθεσης για το αεροπλάνο και το ελικόπτερο στην Ελλάδα, αποτελούσε αναμφισβήτητα μια πάγια απαίτηση κάθε λάτρη της αεροπορίας. Αν θεωρήσουμε ότι η αρχή είναι το ήμισυ του παντός, η έκθεση Ελικόπτερο-Αεροπλάνο '94, αποτελεί ένα βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Κείμενο: Γιώργος Χριστογιαννάκης/Γιώργος Τσιάλτας
Φωτό: Γ.Τ.

Με πρωτοβουλία της Athens Aviation Services οργανώθηκε μεταξύ 17-20 Ιουνίου 1994 η πρώτη έκθεση «Ελικόπτερο-Αεροπλάνο '94» στις εγκαταστάσεις της πρώην Αμερικανικής Βάσης του Ελληνικού. Μια αντίστοιχη προσπάθεια είχε γίνει δέκα χρόνια πριν με την επωνυμία «Ελικόπτερο '84», χωρίς ωστόσο να μπορέσει να εδραιωθεί, δεδομένης και της κατάστασης που επικρατούσε τότε στα αεροπορικά πράγματα της χώρας.

Η φετινή έκθεση παρουσίασε αρκετό ενδιαφέρον παρά τα νηπιακά οργανωτικά προβλήματα και τον περιορισμένο όγκο της.

Ωστόσο κάθε καλόπιστος παρατηρητής θα μπορούσε να διακρίνει το δυναμισμό που παρουσιάζει ο τομέας των αεροπορικών υπηρεσιών στην Ελλάδα μέσα από τους εκθέτες και τα εκθέματα της έκθεσης, καθώς και τις σημαντικές προοπτικές που διαγράφονται για το μέλλον, σε μια αγορά που μέχρι πριν δύο περίπου χρόνια ακόμα παρέμενε ανεκμετάλλευτη.

Έτσι με ενδιαφέρον είδαμε εταιρίες που κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα αεροπορικών δραστηριοτήτων, από αεροψεκασμούς μέχρι κατασκευή συστημάτων υποστήριξης εδάφους.

Στο στεγασμένο χώρο της έκθεσης υπήρχαν 18 περίπτερα (σε ένα από τα οποία μετείχε και η «Π»), ενώ στον ανοιχτό παρουσιάζονταν οκτώ συνολικά ελικόπτερα, καθώς και άλλου είδους αεροπορικό υλικό.

Το πρόγραμμα περιλάμβανε και πτητικές επιδείξεις από τα ελικόπτερα που μετείχαν στην έκθεση.

Το τριήμερο της αργίας καθώς και η δυνατότητα ελεύθερης εισόδου, έδωσε την ευκαιρία σε πολύ κόσμο να επισκεφθεί την έκθεση και να περιηγηθεί τους χώρους και τα εκθέματα.

ΟΙ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Στην έκθεση μετείχαν 18 συνολικά εταιρίες, τις δραστηριότητες των οποίων παρουσιάζουμε παρακάτω συνοπτικά, δίνοντας έμφαση σε όσες απ' αυτές εμφανίσθηκαν για πρώτη φορά σε αεροπορική έκθεση.

AVIONIC Group of Companies: Η Avionic Group ιδρύθηκε το 1964 και αντιπροσωπεύει σήμερα στη χώρα μας 30 και πλέον διεθνείς οίκους που καλύπτουν όλο το φάσμα της αεροπορίας και ηλεκτρονικών, όπως Bell Helicopter Textron, Canadian Marconi, Cessna- Reims, Robinson Helicopter, Teledyne Continental Motors, Textron Lycoming, Beudix/Ring και Avions Pierre Robin.

Η Avionic Group δημιούργησε σταδιακά και άλλες εταιρίες και αποτελείται σήμερα από τις Avionic A.E Hellonic A.E., Avionic Αεροπορικές Εφαρμογές Ε.Π.Ε. και Agrionic Ε.Π.Ε.

Η εταιρία παρέχει υπηρεσίες Συμβούλου, Αντιπροσώπου και Διεκπεραιωτή προγραμμάτων στους πελάτες της εκ των οποίων οι κυριότεροι είναι οι Ενοπλες Δυνάμεις, ΔΕΗ, Υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιών, Ολυμπιακή Αεροπορία/Αεροπλοΐα, Υ.Π.Α., Υπουργείο Γεωργίας, Ε.Α.Β., Λιμενικό Σώμα κ.λπ.

Επίσης η Avionic ασχολείται ενεργώς με πτητικές επιχειρήσεις διαθέτοντας ένα στόλο 25 αεροπλάνων και ελικοπτέρων τα οποίααπασχολούνται σε ένα ποικίλο εύρος αεροπορικών εφαρμογών όπως αεροψεκασμούς, μετατροπή καιρού, αεροφωτογραφίσεις, κινηματογραφίσεις, συντήρηση αεροσκαφών και κατόπιν έγκρισης της Υ.Π.Α σε μεταφορές επιβατών, ασθενών, φορτίων και εκπαίδευσης χειριστών ελικοπτέρων. Πέραν του περιπτέρου η εταιρία συμμετείχε εκθέτοντας και παρουσιάζοντας σε πτήση ελικόπτερα τύπου Bell 230, Bell 206B Longranger, Robinson R22 και R44. Το τελευταίο παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα και στο επόμενο τεύχος η «Π» θα παρουσιάσει το τετραθέσιο «προσιτό» αυτό ελικόπτερο.

OLYMPIC AVIATION: Η θυγατρική εταιρία περιφερειακών μεταφορών του εθνικού αερομεταφορέα «Ολυμπιακή Αεροπλοΐα», δεν χρειάζεται ιδιαίτερες συστάσεις.

Αποτελεί τη δεύτερη σε μέγεθος ελληνική αεροπορική εταιρία με ένα ιδιαίτερα εκτεταμένο δίκτυο που καλύπτει όλα τα ελληνικά αεροδρόμια, ενώ πρόσφατα εγκαινίασε και γραμμές προς την Κωνσταντινούπολη, τη Σόφια και τα Τίρανα.

Στο στόλο της περιλαμβάνονται πέντε αεροσκάφη SD-330, έξι Dornier 228-2-1, τέσσερα ATR-42-320 και πέντε ATR-72-202. Εκτός των αεροσκαφών διαθέτει και ένα ελικόπτερο Eurocopter AS350B Ecueuril, ένα Agusta A-109A II καθώς και το νέο δικινητήριο AS355C που παρουσιάσθηκε και στην έκθεση.

AEGEAN AVIATION: Η Aegean Aviation ήταν η πρώτη ιδιωτική εταιρία που απέκτησε άδεια από την Υ.Π.Α, πριν δύο



Το ελικόπτερο Hiller της εταιρίας KONDOR σε πτήση κατά τη διάρκεια της έκθεσης. Χρησιμοποιείται για αερολιπάνσεις και αεροψεκασμούς.



Το ελικόπτερο S-76 της SKYHAWK σε πτήση.



Το περίπτερο της HOVERLAND με το αγωνιστικό αερόστρωμνο όχημα σε δεσπόζουσα θέση.



Τα επίσημα εγκαίνια της ένταξης του νέου δικινητήριου ελικοπτέρου AS355C στο στόλο της Ολυμπιακής Αεροπλοΐας, έγιναν κατά τη διάρκεια της έκθεσης

περίπου χρόνια, για πτήσεις αερο-ταξί και αεροδιακομιδή ασθενών. Επίσης η Aegean είναι αντιπρόσωπος της εταιρίας αεροσκαφών Piper και διατηρεί δικό της κέντρο συντήρησης αεροσκαφών καθώς και στόλο αεροσκαφών από Piper Cub και Seneca III.

KONDOR LTD.: Η Kondor είναι εταιρία γενικών εφαρμογών ελικοπτέρων και από το 1986 εκτελεί αεροψεκασμούς σε διάφορες καλλιέργειες καθώς και ψεκασμούς φυτοφαρμάκων για την καταστροφή του δάκου της ελιάς. Από το 1991 είναι η μόνη εταιρία που έχει έγκριση για αερολίπανση με ελικόπτερο.

HOVERLAND LTD.: Η Hoverland Ltd. είναι γενικός αντιπρόσωπος στην Ελλάδα της εταιρίας κατασκευής αερόστρωμνων οχημάτων (Hovercraft), Ackerman Industrie και της εταιρίας κατασκευής αεροπορικών κινητήρων Arrow Engineering. Στην έκθεση υπήρχαν δύο μικρά τέτοια οχήματα του ενός και δύο ατόμων, ενώ η εταιρία αντιπροσωπεύει όλη τη σειρά που φτάνει μέχρι και 48θέσια σκάφη βάρους 27.500 κιλών και ωφέλιμου φορτίου 4.000 κιλών. Το μονοθέσιο και το διθέσιο σκάφος που έλαβαν μέρος στην έκθεση, αναπτύσσουν ταχύτητα μέχρι και 70 χλμ./ώρα. Τέλος η HOVERLAND LTD., είναι αντιπρόσωπος της εταιρίας κατασκευής απομιμήσεων παλιών οχημάτων Asguith Motor Carriage Company.

KRITI AIR: Η Kriti Air είναι μία νέα κρητική αεροπορική εταιρία λαϊκής βάσης που άρχισε να δραστηριοποιείται από τις 20 Ιουνίου μετά τη
συμφωνία με τη SEEA η οποία θα εκτελεί πτήσεις μεταξύ Χανίων-Αθήνας. Επίσης η Kriti Air αναμένεται να αποκτήσει δικά της αεροσκάφη για τη διεύρυνση του δικτύου της στην Ελλάδα αλλά και το εξωτερικό.

ΣΧΟΛΕΣ ΩΜΕΓΑ: Η Ωμέγα λειτουργεί από το 1969 διατηρώντας εκπαιδευτικά προγράμματα για 17 ειδικότητες στους τομείς Διοίκησης -
Οικονομίας, Πληροφορικής, Εφαρμοσμένων Τεχνών και Μηχανολογίας και έχει μεγάλη πείρα στην εκπαίδευση στελεχών αεροπορικών επιχειρήσεων και μηχανικών αεροσκαφών.

STANDOX (ΔΟΥΚΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ): Η εταιρία STANDOX δραστηριοποιείται στην εισαγωγή και το εμπόριο ειδικών βαφών για αεροσκάφη, σε συστήματα σύγχρονων μονάδων βαφής καθώς και στην τεχνική υποστήριξη και παροχή υπηρεσιών εξειδικευμένης βαφής.

BLUE SKY (LTD): Η εταιρία ΓΑΛΑΖΙΟΣ ΟΥΡΑΝΟΣ ΕΠΕ (BLUE SKY LTD) είναι η εταιρία Γενικών και Γεωργικών Αεροπορικών Εφαρμογών έχοντας στην
ιδιοκτησία της 6 αεροσκάφη τύπου SNOW COMMANDER 600 S-2D καθώς και πλήρη επίγειο εξοπλισμό για την εκτέλεση των ακόλουθων εργασιών: -Αεροψεκασμούς
- Λίπανση, σπορά, απολίπανση
- Καταπολέμηση θαλάσσιας ρύπανσης
- Καθαρισμός μονοτήρων πυλώνων ηλεκτρικού ρεύματος
- Θερμογράφηση γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος
- Δραστηριότητες τροποποίησης καιρού, αντιχαλαζική προστασία, τεχνητή βροχή.
- Δασοπροστασία με τη μέθοδο της εναέριας παρατήρησης, εντοπισμού, άμεσης επέμβασης και καταστολής πυρκαγιών.

AVIATOR: Η εταιρία AVIATOR δραστηριοποιείται στις πτήσεις τσάρτερ, V.I.P και αεροταξί διαθέτοντας συνολικά 4 αεροσκάφη, ένα Beechcraft King Air 200 (7 V.I.P θέσεων), ένα Cessna 402 (6 θέσεων), ένα
Cessna 320 (4 θέσεων) και ένα Piper Pa 23-250 Aztec (4 θέσεων).

ATHENS AVIATION SERVICES (AAS): Η A.A.S. ήταν και η διοργανώτρια εταιρία της έκθεσης HELICOPTER-AIRPLANE '94.

Η AAS ιδρύθηκε το 1973 και παρέχει στους πελάτες υποστήριξη εδάφους, αντιπροσώπευση, V.I.P μεταφορές, υπηρεσίες και υποστήριξη πληρωμάτων, άδειες για υπερπτήσεις, μηχανογραφημένα σχέδια πτήσης, πληροφορίες καιρού, ανεφοδιασμό σε καύσιμα, οργάνωση τροφοδοσίας, μεταφορά και ξενοδοχειακές κρατήσεις.

Επίσης η AAS αντιπροσωπεύει έναν αριθμό εταιριών Charter και air-
taxi που διαθέτουν τα αεροσκάφη τους (twin engine piston, turboprop και executive jets) για μεταφορές Air Taxi και Charter, V.I.P., αεροδιακομιδής ασθενών, επιτήρησης από αέρος και αεροφωτογράφισης.

Τέλος η AAS διαθέτει αεροσκάφη μεταφοράς Cargo μέχρι και 50
τόνων (σε συνεργασία με εταιρίες από χώρες της πρώην ΕΣΣΔ) για
τη μεταφορά φορτίων διεθνώς.

SKY HAWK AVIATION S.A.: Η Sky Hawk Aviation S.A διαθέτει τα ελικόπτερα της για πτήσεις αεροταξί και V.I.P. Επίσης συμμετείχε στην έκθεση εκτελώντας πτήσεις με τα τρία της ελικόπτερα, το μεγαλύτερο από τα οποία ήταν ένα S-76 σε διαμόρφωση V.I.P.

E.A.B.: Παρούσα στην έκθεση ήταν και η Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία που βέβαια δεν χρειάζεται ιδιαίτερες συστάσεις καθώς αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες βιομηχανικές μονάδες στην Ελλάδα.

Οι εγκαταστάσεις της στην Τανάγρα καλύπτουν μια έκταση 180.000 τ.μ., ενώ απασχολεί 3.000 άτομα. Στις δραστηριότητές της περιλαμβάνονται:
- Συντήρηση, γενική επισκευή και τροποποίηση πολιτικών και στρατιωτικών αεροσκαφών καθώς και αεροκινητήρων, παρελκομένων και ηλεκτρονικών συστημάτων.
- Κατασκευή και συναρμολόγηση δομικών τμημάτων και μειζόνων συγκροτημάτων αεροσκαφών και αεροκινητήρων.
- Κατασκευή ηλεκτρονικών και τηλεπικοινωνιακών προϊόντων και τμημάτων οπλικών συστημάτων.
- Εκπαίδευση σε ένα ευρύ φάσμα ειδικοτήτων του αεροναυπηγικού/επισκευαστικού τομέα.

Η παρουσία της εταιρίας στην έκθεση τονίζει την έμφαση που δίνει στην προσέλκυση νέων πελατών από το νέο δυναμικό χώρο που δημιουργείται από την απελευθέρωση των αερομεταφορών στην Ελλάδα.



Ένα από τα ελικόπτερα της SKYHAWK ήταν και αυτό το Hughes 500 που ήταν ειδικά διασκευασμένο σαν εναέρια πλατφόρμα αναμετάδοσης εικόνας σε τηλεοπτικά κανάλια.



Επίδειξη μοτοαλεξιπτωτισμού κατά τη διάρκεια της έκθεσης.



Το νέο τετραθέσιο ελαφρό ελικόπτερο Robinson R44 της Avionic.



Η πάντα φιλόξενη και εξυπηρετική υπεύθυνη του περιπτέρου της SEEA, κα. Μάρθα Μπέη στο περίπτερο της εταιρίας.

SEEA: Στην έκθεση συμμετείχε και μία από τις «μεγάλες» ελληνικές εταιρίες, η SEEA, η μόνη που εκτελεί τακτικές (scheduled) πτήσεις στο εσωτερικό αλλά και το εξωτερικό. Για το σκοπό αυτό διαθέτει ένα αεροσκάφος Airbus 320-231 και δύο Fokker 50. Επίσης υπάρχουν τρία 18θέσια Fairchild (Swearingen) SA226TC Metro II. Αναλυτική παρουσίαση της εταιρίας έγινε σε περασμένο τεύχος της «Π».

Ε.Π.Π.Α.Ε. (Ένωση Πιλότων Πολιτικής Αεροπορίας Ελλάδος).:

Η ΕΠΠΑΕ ιδρύθηκε την 3η Οκτωβρίου 1980 έχοντας στόχους:

α) Την προβολή και προάσπιση των συμφερόντων των πιλότων της Π.Α έναντι παντός κρατικού φορέα και υπευθύνου.

β) Την παροχή κάθε δυνατής υποστήριξης προς τα μέλη της ενώσεως

γ) Τη διαμόρφωση της κοινής γνώμης πάνω στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα μέλη της Ενώσεως.

δ) Την ενημέρωση των μελών πάνω σε ειδικά προβλήματα.

ε) Την ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των μελών σε πνεύμα συνεργασίας και κατανοήσεως.

ζ) Πάσα προσφορά και εξυπηρέτηση προς την ιδέα της Πολιτικής Αεροπορίας.

PROMOT Ε.Ι ΛΑΙΝΟΠΟΥΛΟΣ: Η PROMOT Ε.Ι. ΛΑΙΝΟΠΟΥΛΟΣ αντιπροσωπεύει στην Ελλάδα τα ελικόπτερα της EUROCOPTER INTERNATIONAL που δημιουργήθηκε τον Ιανουάριο του 1992 με τη συνεργασία και συννένωση των αντίστοιχων κλάδων ελικοπτέρων της Deutsche Aerospace και της Aerospatiale.

Η PROMOT έχει ήδη προχωρήσει στη σχεδίαση προς δημιουργία υποδομής υποστήριξης υψηλής πιστότητας και αξιοπιστίας. Επίσης έχει υπογράψει σύμβαση συνεργασία - υποστήριξης με τη MEDITERRANEAN AVIATION S.A προκειμένου να εκτελούνται σ' αυτήν προγραμματισμένες και μη εργασίες Β' Επιπέδου Συντηρήσεως στα ελικόπτερα EUROCOPTER και σύμβαση πλαίσιο Εργοστασιακής Υποστήριξης με την Ε.Α.Β για την εκτέλεση εργασιών εργοστασιακού επιπέδου ελικοπτέρων τύπου EUROCOPTER.

Επίσης μέσα στο πακέτο της παρεχόμενης προς τους πελάτες υποστήριξης που εξασφαλίζει εφ' όρου ζωής διαθέσιμο το κάθε πωλούμενο ελικόπτερο είναι τα ανταλλακτικά κατεπείγουσας χορήγησης, συμβατικά ανταλλακτικά, βιβλιογραφία, τροποποιήσεις, ειδικές επιθεωρήσεις, εκπαιδευτή ιπταμένων και τεχνικών.

JET ENGINEERING A.E:

Η εταιρία JET ENGINEERING A.E είναι επιχείρηση με κατασκευαστικές, μελετητικές και ερευνητικές δραστηριότητες κυρίως στους τομείς Επιγείων Μέσων Εξυπηρέτησης Αεροσκαφών (Ground Support Equipment), καθώς επίσης και σε διάφορους τομείς Αεροπορικού και Στρατιωτικού Υλικού.

Η Jet Engineering A.E έχει τις εξής εργοστασιακές - κατασκευαστικές δραστηριότητες:

-Κλίμακες επιβατών αεροσκαφων (επί πλαισίου ή ρυμουλκούμενες)
-Οχήματα ανεφοδιασμού α/φων και ελικοπτέρων με καύσιμο (BOWSERS).
-Μεταφορικές ταινίες φορτοεκφορτώσης α/φ.
-Μονάδες εξυπηρετήσεως α/φ με πόσιμο νερό.
-Μονάδες εξυπηρετήσεως τουαλετών α/φ.
-Ελκυστήρες (Tractors) α/φ και ε/π.
-Ελκυστήρες ρυμουλκουμένων επιγείων.
-GPU'S (Ground Power Units).
-Οχήματα τροφοδοσίας α/φ
-Νοσοκομειακά οχήματα α/φ.
-Αμαξίδια παλλετών α/φ (88"x 96" x 125") και LD-7 containers.
-Αμαξίδια LD-3 Containers
-Κλιμακες συντηρήσεως/επιθεωρήσεως α/φ.
-Αμαξίδια αποσκευών.
-Αμαξίδια απορριμάτων.
-LD-3 Containers.
-Βόμβες εκπαίδευσης στρατιωτικών α/φ.
-Οχήματα φορτώσεως βομβών επί στρατ. α/φ
-Ρυμουλκούμενες μονάδες αεροσυμπιεστών για φόρτωση πυρομαχικών στρ/κων α/φ σε Shelters.
-Πλατφόρμες συντηρήσεως/επιθεωρήσεως α/φ, trailers οξυγόνου/αζώτου, μεταφοράς τροχών α/φ, διάφοροι τύποι Dollies και Stands κ.λπ.
-Κατακλινόμενοι/ανακλινόμενοι ιστοί φωτισμού και κεραιών.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η έκθεση «ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ-ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ '94» μπορεί σίγουρα να αποτελέσει την αρχή για τη δημιουργία μιας καλύτερα οργανωμένης και μεγαλύτερης έκθεσης που θα προσελκύει εκθέτες και από το εξωτερικό. Τα περιθώρια ανάπτυξης είναι μεγάλα, καθώς οι κατ' αποκλειστικότητα έλληνες εκθέτες που μετείχαν στην έκθεση δεν ξεπέρασαν το 1/3 της ελληνικής αγοράς, πράγμα που δείχνει τη μελλοντική δυναμική της έκθεσης.

Όλα αυτά βέβαια υπό ορισμένες βασικές προϋποθέσεις που περιλαμβάνουν την επιλογή ενός πιο ενδεδειγμένου και με περιθώρια επέκτασης εκθεσιακού χώρου, καθώς και -βασικότερο- την αλλαγή της κοντόφθαλμης και σε ορισμένες φορές ακατανόητα μεμψίμοιρης οπτικής των οργανωτών, των οποίων η δουλειά θα πρέπει να επικεντρωθεί στην όσο το δυνατόν καλύτερη οργάνωση της έκθεσης και όχι σε υποδείξεις επί παντός επιστητού και προς πάσα κατεύθυνση! Εμείς ευχόμαστε η επόμενη έκθεση να στεφθεί από μεγαλύτερη επιτυχία.





[illegible] ηλεκτρονικού [illegible]

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ ΕΥΡΩΠΑ

Eurofighter 2000



Μια απλή αναδρομή στις στήλες των Αερονέων τα δύο ή τρία τελευταία χρόνια μπορεί εύκολα να αποκαλύψει τις πτυχές του δράματος που κρύβει πίσω του το πρόγραμμα του Ευρωπαϊκού Μαχητικού Αεροσκάφους ή Ευρωμαχητικού όπως ορθότερα θα έπρεπε να αποκαλείται σήμερα μετά την πρόσφατη μετονομασία του. Δεν θα προσπαθήσουμε εδώ να αναπτύξουμε όλες τις λεπτομέρειες της υπόθεσης, αφού αυτό μάλλον ανήκει πλέον στη σφαίρα ενός ιστορικού άρθρου, αλλά να σημειώσουμε και να υπενθυμίσουμε εκείνες που συνδέονται άμεσα με τη σημερινή κατάσταση και κυρίως το μέλλον του προγράμματος. Μια πληρέστερη πάντως αναφορά στην ιστορία που οδήγησε στο πρόγραμμα EFA μπορεί να βρεθεί σε σχετικό άρθρο στο τεύχος της «Π» Νο92.

Του Φαίδωνα Γ. Καραϊωσηφίδη
Φωτογραφίες: Eurofighter GmbH, DASA

ΚΟ ΜΑΧΗΤΙΚΟ ΕΙΝΑΙ ΕΔΩ;

Πολλοί θα είναι σίγουρα εκείνοι που αναρωτιούνται ποια είναι η απαρχή της ολισθηρής πορείας που μετέτρεψε το φιλόδοξο πρόγραμμα που ήλπιζε να αποτελέσει συνέχεια του «Τορνέιντο» σε μια παρωδία διαβουλεύσεων και ένα παζάρι των δύο γερμανικών κρατών που μόλις είχε αρχίσει εκείνη την εποχή, οι φωνές εναντίον του προγράμματος του νέου μαχητικού γινόντουσαν όλο και πιο δυνατές. Δεν είναι έτσι τυχαίο ότι ο Γερμανός υπουργός Άμυνας Βόλκερ Ρουκ ανα- αντιδράσεις.

Ενδιαφέρον ίσως είναι να σημειώσουμε ότι μια από τις πιο ζωηρές από αυτές στην πιθανότητα ακύρωσης του προγράμματος EFA ήλθε από την άλλη πλευρά του Ατλαντικού, από τη ΜακΝτό-



Πλευρική άποψη του EF2000 DA1 όπου διακρίνονται οι χαρακτηριστικές γραμμές του αεροσκάφους. Οι θυρίδες κάτω από το σήμα της Λουφτβάφε υποδεικνύουν τη θέση του πυροβόλου.



Η αγωνία πριν από την πρώτη πτήση... καθυστερημένη αρκετά χρόνια.



Διακαιολογημένος ενθουσιασμός μετά την επιστροφή από την πρώτη πτήση.

διαπραγματεύσεων. Αν και οι γνώμες στο συγκεκριμένο θέμα διίστανται, η αρχή του τέλους μάλλον εντοπίζεται στη δυστοκία συμφωνίας στις επιμέρους λεπτομέρειες που προέκυψε ανάμεσα στους εταίρους (Μ. Βρετανία, Γερμανία, Ιταλία και Ισπανία) και οδήγησε στη σημαντικότατη καθυστέρηση της υπογραφής των τελικών συμβολαίων ανάπτυξης του αεροσκάφους μέχρι το Νοέμβριο του 1988. Τα αποτελέσματα της καθυστέρησης υπήρξαν πολλά.

Πρώτον, η λήξη του «ψυχρού πολέμου» ήταν πλέον ορατή κάτι που οδήγησε σε μια παγκόσμια ύφεση στην ανάπτυξη στρατιωτικών προγραμμάτων. Επιπλέον, η οικονομική ύφεση στην Ευρώπη κάθε άλλο παρά διευκόλυνε την προσπάθεια των κυβερνήσεων στις τέσσερις χώρες να βρουν τα απαιτούμενα για τη φάση έρευνας και ανάπτυξης ποσά. Ιδιαίτερα στη Γερμανία όπου η οικονομία της χώρας βρίσκονταν κάτω από σημαντική πίεση λόγω του προγράμματος ενοποίησης κοίνωσε στα τέλη της άνοιξης του 1992 ότι η χώρα του δεν επιθυμούσε να συμμετάσχει στη φάση παραγωγής του EFA, αν και θα τηρούσε όλες τις συμβατικές της υποχρεώσεις που αφορούσαν την ανάπτυξη του αεροσκάφους, πρόγραμμα που χρονικά έφτανε μέχρι το έτος 1999.

Αν και φαινομενικά η Γερμανία «τραβούσε το χαλί κάτω από τα πόδια» των εταίρων της, αυτό που πραγματικά επιθυμούσε, για όσους ήξεραν να διαβάζουν ανάμεσα στις γραμμές, ήταν η διακοπή του προγράμματος (για το οποίο είχαν ήδη δαπανηθεί μέχρι εκείνη τη στιγμή 8 περίπου δισ. δολάρια) και μια επαναδιαπραγμάτευση με τις άλλες τρεις χώρες ως προς τις προδιαγραφές του μαχητικού σε κάτι λιγότερο δαπανηρό αλλά και φυσικά λιγότερο ικανό. Στο διάστημα όμως που μεσολάβησε ανάμεσα στο πρώτο σοκ και πριν οι Γερμανοί επίσημοι αφήσουν επιτέλους τις περιστροφές και διατυπώσουν ανοικτά τις προθέσεις τους, υπήρξαν πολλές και ποικίλες νελ Ντάγκλας, εταιρία χωρίς άμεσο συμφέρον στο πρόγραμμα. Η εξήγηση όμως σε όσους ήταν διατεθειμένοι να ψάξουν λίγο περισσότερο ήταν απλή. Η αμερικανική εταιρία βρισκόταν εκείνη την εποχή σε διαπραγματεύσεις με τη Σαουδική Αραβία για την πώληση μεγάλου αριθμού μαχητικών F-15 και γνώριζε ότι η μεσανατολική αυτή χώρα είχε από παλιά εκφράσει έντονο ενδιαφέρον για τη συμμετοχή της σε κάποιο πολυεθνικό πρόγραμμα ανάπτυξης μαχητικού. Η αποχώρηση της Γερμανίας και η πιθανή συμμετοχή της Σαουδικής Αραβίας στο EFA -εκδοχή που είχε εξεταστεί και στο παρελθόν- έβαζε σε κίνδυνο όχι μόνον την υπό συζήτηση συμφωνία, αλλά και μελλοντικές πωλήσεις, αφού θα απομάκρυνε το Ριάντ από το άρμα των ΗΠΑ. Δεδομένου δε ότι η Σαουδική Αραβία χρηματοδοτούσε τα αμυντικά πολλών άλλων χωρών της περιοχής της Μ. Ανατολής ή επηρέαζε αρκετές από αυτές, ο κίνδυνος θεωρήθηκε ακόμη υψηλότερος για όλη

την αμερικανική βιομηχανία. Αξίζει μάλιστα να εξεταστεί μελλοντικά και ο ρόλος που έπαιξε η αμερικανική κυβέρνηση στο όλο θέμα, αν και ελάχιστες λεπτομέρειες έχουν έλθει στο φως μέχρι σήμερα για το συγκεκριμένο θέμα.

Η 16η Ιουλίου 1992 αποτελεί μια ημερομηνία σταθμό για το πρόγραμμα, αφού ο οργανισμός που διαχειριζόταν το πρόγραμμα NEFMA (NATO European Managment Agency) ανακοίνωσε την έναρξη μιας μελέτης για τον περιορισμό του κόστους του EFA «ώστε να ευθυγραμμιστεί με τις οικονομικές δυνατότητες αλλά και τις αλλαγές των απειλών που είχαν στο μεταξύ επέλθει στο ευρωπαϊκό και παγκόσμιο προσκήνιο». Ιδιαίτερα όσον αφορούσε το τελευταίο, η σχετική ανακοίνωση, αν και παραδεχόταν τη σημαντική υποβάθμιση του κινδύνου που προέρχονταν από την (υπό διάλυση τότε) Σοβιετική Ένωση, τόνιζε ότι οι απειλές στο μέλλον ίσως προέρχονταν από σοβιετικής κατασκευής αεροσκάφη σε υπηρεσία σε χώρες του Τρίτου Κόσμου. Αυτό που ουσιαστικά τόνιζε η διατύπωση της μελέτης ήταν ότι το αεροπλάνο θα έπρεπε να είναι ικανό να αντιμετωπίσει αεροσκάφη της κατηγορίας Su-27/MiG-29 αλλά και τα παράγωγά τους που θα διατίθεντο πλέον ελεύθερα στη διεθνή αγορά τα πρώτα χρόνια του 21 αιώνα.

Αποστολή: συρρίκνωση του κόστους

Το τέλος του 1992 βρήκε τις κοινοπραξίες Eurofighter (αεροσκάφος) και Eurojet (κινητήρες) να έχουν επιδοθεί σε μια τρίμηνης διάρκειας επιχείρηση μείωσης του κόστους του μαχητικού κατά 30% σε σχέση με τα 127 εκατ. γερμανικά μάρκα ανά μονάδα που είχε προσδιοριστεί όταν ανακοινώθηκε η γερμανική αποχώρηση. Η τιμή αυτή -γερμανική εφεύρεση- περιλάμβανε όχι μόνον το κόστος κατασκευής ανά αεροσκάφος, αλλά και ενσωμάτωνε μέρος της συνολικής οικονομικής επένδυσης στο πρόγραμμα καθώς και το κόστος υποστήριξης του αεροσκάφους για ένα χρονικό διάστημα της επιχειρησιακής του χρήσης. (Δεν ήταν φυσικά λίγοι αυτοί που κατηγόρησαν τη Γερμανία ότι «μαγείρευε» τα σχετικά νούμερα προκειμένου να υποστηρίξει τις απόψεις της). Είναι επίσης αξιοσημείωτο ότι ενώ η γερμανική κυβέρνηση έτεινε να απομακρύνεται από το πρόγραμμα, η γερμανική αεροπορική βιομηχανία έχοντας συνδέσει ουσιαστικά το μέλλον της με το Ευρωπαϊκό Μαχητικό δεν μπορούσε παρά να αντιδράσει. Αποτέλεσμα ήταν να βρεθεί σύντομα σε δύσκολη θέση, αφού λόγω του ειδικού καθεστώτος διοίκησής της, τα ίδια στελέχη που έπρεπε να εφαρμόσουν τις κυβερνητικές εντολές, είχαν συγχρόνως και την ευθύνη της προστασίας των συμφερόντων της κάτω από τη σκέπη της ενοποιημένης DASA.

Η πρώτη όμως προσπάθεια περιστολής του κόστους ήλθε από την ίδια τη βιομηχανία που υποστήριξε ότι με ανακατανομή των αρμοδιοτήτων εργασιών ανάμεσα στις εταιρίες που μετείχαν στο πρόγραμμα και τον περιορισμό των γραμμών τελικής συναρμολόγησης από τέσσερις σε τρεις ή και δύο θα μπορούσε το ανωτέρω συνδυασμένο κόστος ανά μονάδα να μειωθεί κατά 13% σε 111 εκατ. μάρκα. Παράλληλα, η μελέτη των κοινοπραξιών Γιουροφάιτερ-Γιουροτζέτ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπήρχε η δυνατότητα κατασκευής μιας έκδοσης του αρχικού EFA που θα διατηρούσε τη γενική διαμόρφωση συμπεριλαμβανομένων των δύο κινητήρων EJ200, της πτέρυγας σχήματος «Δέλτα» σε συνδυασμό με τα πτερύγια «καναρντ», το ραντάρ ECR90, αλλά θα ενσωμάτωνε υποδεέστερης απόδοσης υποσυστήματα σε πολλούς άλλους τομείς. Το αποτέλεσμα, που υπολογίστηκε ότι θα είχε συνδυασμένο κόστος 100 εκατ. μάρκων (90 εκατομμύρια εάν τοποθετείτο κάποιο από τα υπάρχοντα συστήματα αυτοπροστασίας) έλαβε το όνομα NEFA (New EFA). Στην πραγματικότητα το NEFA αποτελούσε μια οικογένεια αεροσκαφών, μέλη της οποίας θα μπορούσαν εύκολα να καλύψουν τις ανάγκες των τεσσάρων χωρών που μετείχαν στο πρόγραμμα.

Πέρα όμως από τις μελέτες προσαρμογής του EFA στη νέα πραγματικότητα, η μελέτη των δύο κοινοπραξιών προχώρησε και στην προκαταρκτική εξέταση επτά συνολικά νέων σχεδιάσεων, που συμπεριλάμβαναν και τρία μονοκινητήρια αεροσκάφη, είτε με τον κινητήρα EJ200 των 9.200 κιλών ή με κάποιο άλλο υψηλότερης απόδοσης κινητήριο σύστημα στην κατηγορία των 13.000-15.000 κιλών. Αυτό το σκέλος της μελέτης απέδειξε ότι μόνο μια μονοκινητήρια νέα σχεδίαση θα μπορούσε να είναι φτηνότερη του EFA. Όλα όμως τα μονοκινητήρια αεροσκάφη δεν μπορούσαν να καλύψουν τις επιχειρησιακές απαιτήσεις που καλείτο αρχικά να καλύψει το Ευρωπαϊκό Μαχητικό. Κάποιες μάλιστα από τις δικινητήριες σχεδιάσεις που εξετάστηκαν, αποδείχθηκαν δαπανηρότερες του EFA. Επιπλέον, η αλλαγή σ' ένα νέο αεροπλάνο, θα καθυστερούσε την εισαγωγή του τύπου σε υπηρεσία μέχρι το έτος 2005-2006 με επιπλέον οικονομική επιβάρυνση.

Εγινε έτσι φανερό ότι η NEFMA δεν μπορούσε παρά να καταλήξει σε μια πρόταση για την υιοθέτηση ενός μέλους της οικογένειας NEFA που θα κάλυπτε το στόχο της κατά 30% περικοπής του κόστους και συγχρόνως θα ικανοποιούσε τις επιχειρησιακές απαιτήσεις των αεροποριών των τεσσάρων χωρών που μετείχαν στο πρόγραμμα. Ένα τέτοιο αεροπλάνο θα μπορούσε να μπει σε υπηρεσία το έτος 2000 (με τη Βρετανία και Ιταλία και το 2002 με τη Γερμανία και Ισπανία) και να εξακολουθήσει να έχει πιθανότητες εξαγωγής και σε άλλες χώρες, μειώνοντας έτσι περαιτέρω το κόστος ανάπτυξης. Το νέο σχήμα, που πήρε το όνομα Eurofighter 2000, φάνηκε να ικανοποιεί όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και πρώτον τον Γερμανό υπουργό Άμυνας που κατόρθωσε να περικόψει αμέσως το κονδύλιο των συμβατικών υποχρεώσεων της χώρας του στο πρόγραμμα κατά 30%.



Σπάνια φωτογραφική απεικόνιση του EF2000. Διακρίνονται οι πυλώνες και οι θέσεις μεταφοράς οπλισμού κάτω από την πτέρυγα και την άτρακτο. Το μαχητικό έχει σχεδιαστεί να μεταφέρει 4-8 πυραύλους AIM-120 και δύο-τέσσερις ASRAAM ή AIM-9 όπως εδώ στη φωτογραφία.



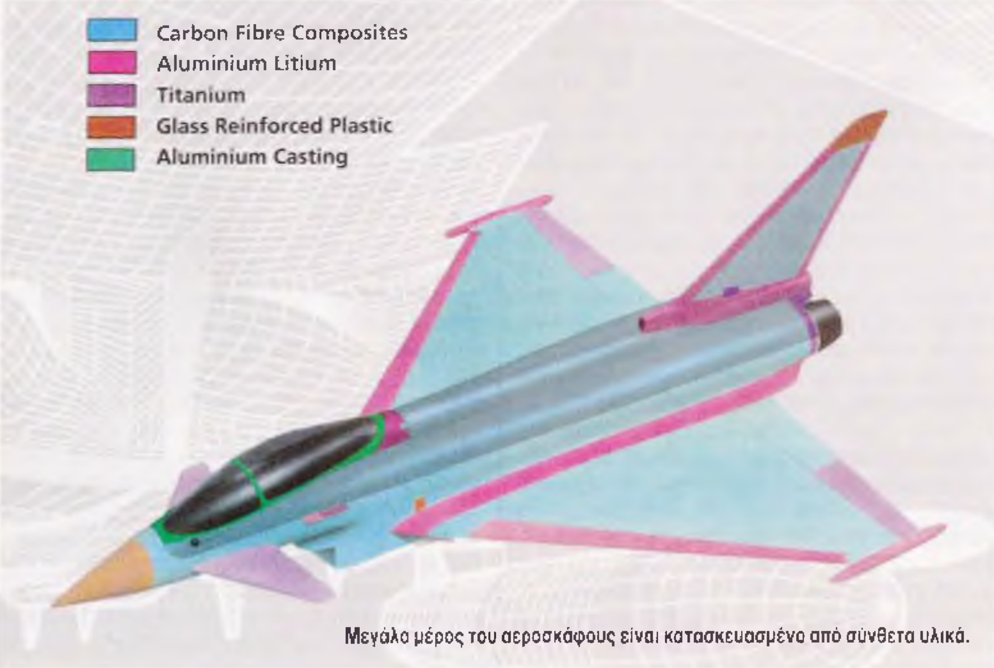
Στην πρόσθια αυτή φωτογραφία διακρίνονται πολλές ενδιαφέρουσες λεπτομέρειες, ανάμεσά τους η διπλή κιβωτοειδής εισαγωγή αέρος με τα κάτω κινούμενα χείλη. Τα σλατ σε εκτεταμένη θέση, τα πτερύγια «καναρντ», αλλά και οι θέσεις στο κάτω μέρος της ατράκτου όπου μεταφέρονται οι πύραυλοι AMRAAM.

Ο βασικός όμως συμβιβασμός με την υιοθέτηση της πρότασης NEFA δεν σημαίνει ότι έχουν λυθεί και όλα τα προβλήματα που σχετίζονται με το νέο ευρωπαϊκό μαχητικό. Τα περισσότερα από αυτά σχετίζονται με το ποια έκδοση του NEFA τελικά θα υιοθετήσουν τα τέσσερα ενδιαφερόμενα κράτη, ενώ, όπως διαβλέπουν οι πλέον απαισιόδοξοι, υπάρχει και η πιθανότητα η κάθε χώρα να υιοθετήσει το δικό της τύπο μεταβάλλοντας έτσι το Ευρωμαχητικό σε έναν «πύργο της Βαβέλ» της αεροβιομηχανίας.

Το όνειρο όμως για ένα κοινό Ευρωπαϊκό Μαχητικό παραμένει ζωντανό όσο υπάρχει δυνατότητα συμβιβασμού αναφορικά με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις του αεροσκάφους, αφού οι υφιστάμενες κατά περίπτωση λύσεις είναι δεδομένες. Περισσότερες όμως λεπτομέρειες για το συγκεκριμένο θέμα μπορείτε να διαβάσετε παρακάτω.

Από την πρώτη πτήση στην παραγωγή

Ο καταμερισμός εργασίας όσον αφορά την παραγωγή του EFA ανάμεσα στις τέσσερις χώρες, Μ. Βρετανία, Γερμανία, Ιταλία και Ισπανία ήταν 33, 33, 21 και 13%, κάτι που αντιστοιχούσε με τις



Μεγάλο μέρος του αεροσκάφους είναι κατασκευασμένο από σύνθετα υλικά.



Η κατανομή εργασιών στην κατασκευή του EF2000 ανάμεσα στους εταίρους.

ανάγκες που είχε εκφράσει η κάθε μία. Η RAF και η Λουφτβάφε είχαν εκφράσει την πρόθεση αγοράς 250 μαχητικών η κάθε μία με σκοπό να αντικαταστήσουν τέσσερις Μοίρες «Φάντομ» και τρεις «Τζάγκουαρ» η πρώτη και τέσσερις Πτέρυγες F-4F (160 περίπου αεροσκάφη) η δεύτερη. Η Ισπανική Αεροπορία από την πλευρά της απαιτούσε 108 αεροσκάφη για να αντικαταστήσει τρεις Μοίρες Μιράζ F.1 αλλά και να συμπληρώσει τη σύνθεσή της κάτι που δεν έγινε με την αγορά των F/A-18A/B την προηγούμενη δεκαετία. Περισσότερο μετριοπαθής στις εκτιμήσεις της εμφανίστηκε η Ιταλία που απαιτούσε 165 αεροπλάνα για να αντικαταστήσει 160 F-104S.

Έκτοτε, οι αρχικές αυτές προθέσεις περιορίστηκαν σημαντικά, αν και λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με το πρόγραμμα αλλά και των συνεχιζόμενων διαπραγματεύσεων δεν υπάρχει επίσημη επανεκτίμηση των αναγκών που έχουν οι τέσσερις χώρες. Παρόλα αυτά όμως, μπορεί κανείς να διακρίνει ότι μόνον η Μ. Βρετανία εξακολουθεί να παραμένει πιστή κοντά στον αριθμό των 250 αεροσκαφών. Πριν από έναν περίπου χρόνο μάλιστα ανακοινώθηκε ότι με βάση αυτόν τον αριθμό, το κόστος της βρετανικής συμμετοχής θα έφτανε τα 13 δισ. λίρες, συμπεριλαμβανομένων και 2,7 δισ. λιρών που αφορούν την επένδυση έρευνας και ανάπτυξης. Το νέο ίσως στοιχείο από βρετανικής πλευράς είναι ότι η αγορά των νέων αεροσκαφών συνδυάζεται τώρα και με την απόσυρση των Τορνέιντο F.3 συρρικνώνοντας δηλαδή στην ουσία τη δύναμη της RAF.

Η Γερμανία είναι σχεδόν σίγουρο ότι δεν πρόκειται να αγοράσει 250 μαχητικά, αφού αυτός ο αριθμός θεωρήθηκε από την αρχή υπερβολικός.


Άποψη του κόκπιτ όπου διακρίνεται η διάταξη των τριών οθονών πολλαπλών λειτουργιών.

Ήδη η Λουφτβάφε έχει περιορίσει σημαντικά τον αριθμό των ενεργών μονάδων που διαθέτει και έχει ανακοινώσει και άλλες περικοπές. Έτσι, οι περισσότερο αισιόδοξοι προβλέπουν στην αγορά 120-140 αεροσκαφών για το σχηματισμό 4-6 Μοιρών, ενώ οι απαισιόδοξοι αναμένουν ότι οι αγορές δεν πρόκειται να ξεπεράσουν τα 100 αεροσκάφη. Η Ιταλία έχει και αυτή περιορίσει τις προθέσεις της και προσανατολίζεται τώρα προς την αγορά 120-130 αεροσκαφών, ενώ η Ισπανία έχει ήδη ανακοινώσει ότι προτίθεται τώρα να αγοράσει 84 αεροπλάνα, αν και έχει συζητηθεί και η περαιτέρω μείωση σε 72-80 μαχητικά.

Έτσι, η αρχική πρόβλεψη παραγωγής (χωρίς εξαγωγές) 800 αεροσκαφών, περιορίζεται τώρα σε 574-604 αεροπλάνα. Αυτό φυσικά θα μεταβάλει σημαντικά και τον καταμερισμό εργασιών ανάμεσα στους εταίρους ώστε αυτή να συμβαδίζει με τις παραγγελίες. Έτσι το βρετανικό ποσοστό φτάνει τώρα το 45%, το γερμανικό περιορίζεται στο 25% ή και μικρότερο, η Ιταλία διατηρεί περίπου 20% ενώ η Ισπανία διεκδικεί περίπου 10% του συνόλου των εργασιών.

Τεχνική περιγραφή

Όπως προαναφέρθηκε, η γενική διαμόρφωση του αεροσκάφους παραμένει ουσιαστικά η ίδια με το αρχικό EFA. Πολλές όμως λεπτομέρειες που αφορούν τα υποσυστήματα αναμένεται να αποσαφηνιστούν στο μέλλον. Παρακάτω αναφέρεται η μέχρι σήμερα γνωστή διαμόρφωση της βασικής μονοθέσιας έκδοσης και της διθέσιας εκπαιδευτικής που διατηρεί όμως πλήρεις επιχειρησιακές δυνατότητες.

Σχεδίαση: Αποτελεί κοινή σχεδιαστική προσπάθεια των εταιριών BAe, DASA, Alenia και CASA, έχοντας ενσωματώσει μέρος της τεχνολογίας που ανέπτυξε και επέδειξε μέσω του ειδικού πρωτοτύπου EPA, η Μπρίτις Αιρσπέις. Το αεροσκάφος είναι χαμηλοπτέρυγο, με πτέρυγα «Δέλτα», χαμηλό λόγο διατάματος (λόγος του τετραγώνου του εκπετάσματος προς την επιφάνεια της πτέρυγας), οπισθόκλιση του χείλους προσβολής 53° και πτερύγια «κανάρντ». Η διπλή εισαγωγή αέρος είναι χαρακτηριστική, κιβωτοειδούς σχήματος. Η μεταβολή της διατομής του στομίου της γίνεται μέσω κινητών σφηνοειδών εσωτερικών επιφανειών και των κάτω χειλέων που επίσης μετακινούνται.

Η κάθε ημιπτέρυγα φέρει κινητά πτερύγια στο χείλος προσβολής (σλατ) σε δύο τμήματα και δύο πτερύγια στο χείλος εκφυγής. Τα τελευταία ενεργούν σαν ένας συνδυασμός φλαπ και πτερυγίων ελιγμών (ελεβέιτορς) και συχνά αποκαλούνται (από το συνδυασμό των λέξεων) «έλεβονς». Οι ανωτέρω επιφάνειες και τα πτερύγια «κανάρντ» που είναι ολοκινούμενα, ελέγχονται από το τετρακάναλο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης (fly-by-wire) που ενσωματώνει τεχνολογία ACT (Active Control Technology), ενώ δεν υπάρχει εφεδρικό μηχανικό αντίστοιχο. Η ροή των πληροφοριών εξασφαλίζεται μέσω ενός

διαύλου επικοινωνιών τυποποίησης ΝΑΤΟ STANAG 3838.
Το σύστημα επιτρέπει τον έλεγχο του εγγενώς ασταθούς αεροσκάφους σε όλο το φάσμα του φακέλου πτήσης, ενώ μέσω των πτερυγίων «κανάρντ» εξομαλύνει την πτήση σε χαμηλό ύψος. Ο έλεγχος στον άξονα της πρόνευσης/περιστροφής (pitch/roll) γίνεται μέσω της συνδυασμένης κίνησης πτερυγίων «κανάρντ»-σλατ-«έλεβον», ενώ ο έλεγχος στον άξονα της εκτροπής (yaw) επιτυγχάνεται μέσω του μονοκόμματου πηδαλίου. Το αεροσκάφος είναι εφοδιασμένο και με ένα μεγάλου μεγέθους αερόφρενο στη ράχη της ατράκτου.

Κατασκευή: Το μεγαλύτερο μέρος της ατράκτου, της πτέρυγας (συμπεριλαμβανομένων των εσωτερικών «έλεβον») και του καθέτου σταθερού με το πηδάλιο διεύθυνσης είναι κατασκευασμένα από σύνθετα υλικά με βάση τις ίνες άνθρακα. Μεταλλικά είναι τα πτερύγια «κανάρντ» και τα εξωτερικά «έλεβον», ενώ από τιτάνιο είναι κατασκευασμένα και τα ακροφύσια του κινητήρα. Τα σλατ, τα ατρακτίδια στα ακροπτερύγια που φιλοξενούν μέρος του συστήματος αυτοπροστασίας, το χείλος προσβολής του κάθετου σταθερού, το χείλος εκφυγής του πηδαλίου διεύθυνσης, και κάποια από τα αεροδυναμικά καλύμματα εξομάλυνσης της ροής σε σημεία της πτέρυγας και της ατράκτου είναι κατασκευασμένα από κράματα αλουμινίου-λιθίου. Στην κατασκευή του αεροσκάφους έχουν χρησιμοποιηθεί όλες οι υψηλής τεχνολογίας μέθοδοι συμπεριλαμβανομένων όσων αφορούν τη μορφοποίηση πλαστικών και σύνθετων υλικών (superplastic forming) και συγκόλλησης (diffusion bonding).

Σύστημα προσγείωσης: Το τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης έχει αναπτυχθεί υπό την ηγεσία της βρετανικής Ντάουτι Αιρσπέις. Τα κύρια σκέλη φέρουν μονό τροχό και ανασύρονται προς τα μέσα. Το ριναίο σκέλος επίσης με μονό τροχό, έχει τη δυνατότητα περιστροφής για ελιγμούς στο έδαφος και ανασύρεται προς τα εμπρός.

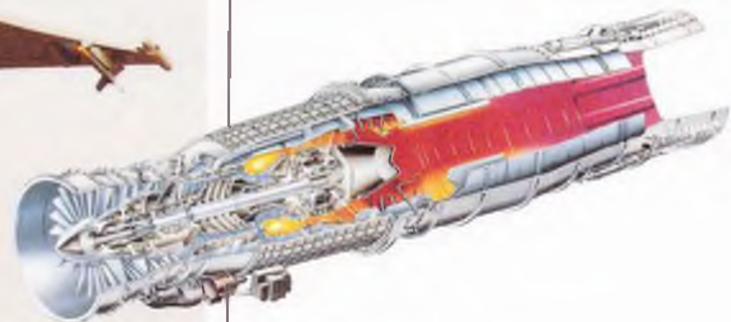
Κινητήρες: Τα αεροσκάφη παραγωγής πρόκειται να διαθέτουν δύο κινητήρες EJ200 με απόδοση 6.130 κιλών ώσης (9.200 κιλά με μετάκαυση) τοποθετημένους ο ένας δίπλα στον άλλον στο πίσω μέρος της ατράκτου. Ο EJ200 εξελίχθηκε και κατασκευάζεται από τη Γιουροτζετ. Η κοινοπραξία δημιουργήθηκε τον Αύγουστο του 1986 από την ιταλική Fiat Aviazione (τώρα FiatAvio), τη γερμανική MTU, τη βρετανική Rolls Roys και την ισπανική Sener (τώρα ITP). Ο αρχικός καταμερισμός εργασιών ήταν ανάλογος αυτού της Γιουροφάιτερ που αφορούσε το αεροσκάφος. Ετσι, για τους λόγους που εξηγήθηκαν πιο πάνω είναι λογικό να περιμένουμε τροποποίηση με ενίσχυση του βρετανικού και ιταλικού μεριδίου.
Ο EJ200 είναι ένας νέας γενιάς αεροπορικός στροβιλοκινητήρας (turbofan) σχεδιασμένος για λειτουργία μέχρι περίπου και την ταχύτητα των 2 Μαχ. Λόγω της προηγμένης τεχνολογίας που έχει ενσωματώσει είναι τόσο μικρότερος και ελαφρύτερος, όσο και απλούστερος από κάθε προηγούμενη σχεδίαση. Εχει σπονδυλωτή κατασκευή που διευκολύνει τη συντήρηση, ενώ το χαμηλό κόστος λειτουργίας και η υψηλή αξιοπιστία υπήρξαν ανάμεσα στις βασικές αρχικές απαιτήσεις.
Ο EJ200 είναι κινητήρας δύο αξόνων και διαθέτει τριβάθμιο συμπιεστή χαμηλής πίεσης και λόγο παράκαμψης περίπου 0,4. Ο λόγος συμπίεσης στο στάδιο αυτό είναι υψηλότερος του 4, κάτι που εξασφαλίζει χαμηλή κατανάλωση καυσίμων στη λειτουργία με μετάκαυση, στοιχείο εξαιρετικά σημαντικό σε αερομαχία.
Ο συμπιεστής υψηλής πίεσης έχει πέντε βαθμίδες και λόγο συμπίεσης καλύτερο του 25. Ο θάλαμος καύσης είναι δακτυλιοειδής με προηγμένης σχεδίασης θαλάμους καύσης. Μονοβάθμιοι είναι και οι δύο στρόβιλοι υψηλής και χαμηλής πίεσης, ενώ αμφότεροι διαθέτουν πτερύγια που έχουν κατασκευαστεί με την τεχνολογία «μονού κρυστάλλου». Τα πτερύγια του πρώτου έχουν σύστημα ψύξης με αέρα για τη βελτιστοποίηση του κύκλου απόδοσης αλλά και οι θερμοκρασίες εξόδου σε συνδυασμό με τις συνολικές τεχνικές ψύξης που χρησιμοποιούνται εξασφαλίζουν μεγάλα όρια ζωής για τα «θερμά» σημεία του κινητήρα. Τέλος το σύστημα μετάκαυσης υψηλής απόδοσης και μικρού βάρους εκτονώνει τα καυσαέρια μέσω ενός ακροφυσίου με πλήρως μεταβλητή διατομή. Το κιβώτιο των παρελκομένων του κινητήρα βρίσκεται στο εμπρός μέρος και περιλαμβάνει ψηφιακό σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου FADEC.
Τα περισσότερα στοιχεία που αφορούν τις διαστάσεις ή τις επιδόσεις του EJ200 παραμένουν άκρως απόρρητα, αφού η NEFMA θεωρεί ότι η αποκάλυψή τους μπορεί να οδηγήσει σε ακριβέστερες εκτιμήσεις σχετικά με τις επιδόσεις του Ευρωπαϊκού Μαχητικού. Αυτό όμως που μπορεί να ειπωθεί με βεβαιότητα είναι ότι είναι «μικρότερος σε όλα του τα στοιχεία από τον RB.199». Αναφορικά με την απόδοσή του, ο συνολικός υψηλός λόγος συμπίεσης εξασφαλίζει χαμηλές καταναλώσεις στην «ξηρή» (χωρίς μετάκαυση) λειτουργία, ενώ διατηρεί πολύ καλά χαρακτηριστικά κατανάλωσης και απόδοσης και σε υψηλούς αριθμούς Μαχ χάρη στο καλά σχεδιασμένο ακροφύσιο.
Θα πρέπει να σημειωθεί ότι εκτός από ελάχιστες καθυστερήσεις λόγω μικροπροβλημάτων στο λογισμικό του ηλεκτρονικού ελέγχου και το συμπιεστή χαμηλής πίεσης, ο EJ200 εκπλήρωσε όλες τις σχεδιαστικές προδιαγραφές. Ετσι, η μακρά περίοδος στατικών δοκιμών ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 1993. Παρόλες όμως τις καθυστερήσεις της πρώτης πτήσης του Γιουροφάιτερ δεν τοποθετήθηκαν στο αεροπλάνο για πτητικές δοκιμές. Τηρείται έτσι το αρχικό πρόγραμμα και τα δύο πρωτότυπα χρησιμοποιούν κινητήρες RB.199-122 8.240 κιλών ώσης ο καθένας, αν και στο αεροσκάφος DA3 έχει γίνει επανειλημμένα δοκιμαστική εγκατάσταση για τον έλεγχο διαδικασιών συντήρησης. Το ίδιο αεροπλάνο που αναμένεται να κάνει την πρώτη του πτήση πριν το τέλος του χρόνου, θα είναι και το πρώτο Γιουροφάιτερ που θα πετάξει με την ισχύ δύο EJ200.
Προγραμματισμένη μελλοντική εξέλιξη για τους EJ200 είναι η παραγωγή μιας έκδοσης με υψηλότερη απόδοση (10.500 έως 11900 κιλά ώσης με μετάκαυση). Οι κινητήρες διαθέτουν ψηφιακό ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου κατασκευής DASA, ενώ το σύστημα διαχείρισης καυσίμου είναι προϊόν ομάδος υπό την ηγεσία της βρετανικής Λούκας. Η εσωτερικά μεταφερόμενη ποσότητα καυσίμου παραμένει μέχρι σήμερα άκρως απόρρητη, αν και είναι γνωστό ότι μεταφέρεται σε δεξαμενές στην κεντρική άτρακτο, την πτέρυγα και το κάθετο σταθερό. Υπάρχει ακόμη η πρόβλεψη για τη μεταφορά τριών εξωτερικών δεξαμενών (δύο των 1000 και μίας των 1.500 λί-



Το DA1 επιτέλους ανοίγει την αυλαία στις 27 Μαρτίου 1994.



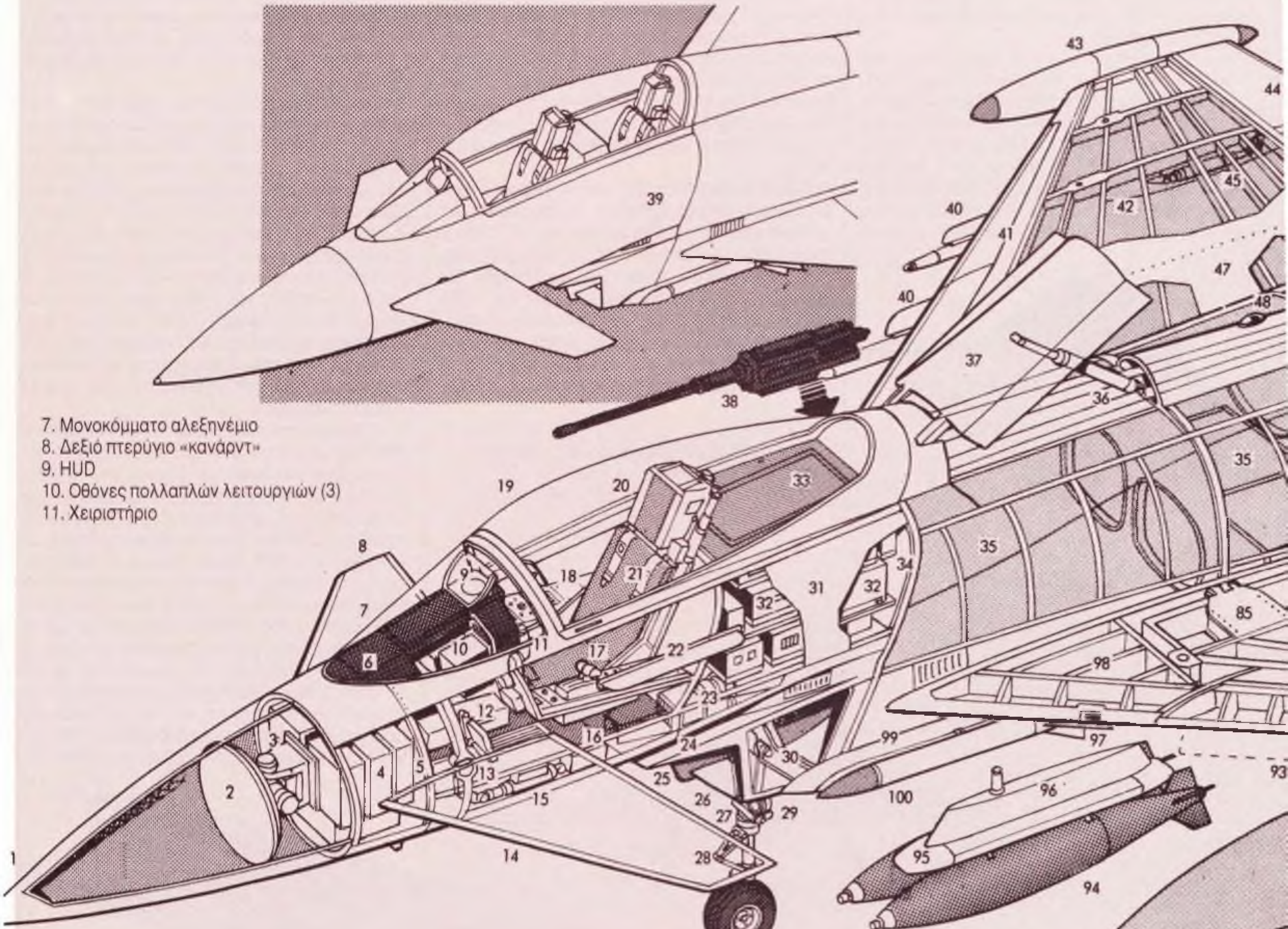
Το Ευρωπαϊκό Μαχητικό πιθανότατα θα εξοπλιστεί με το υπέρυθρο παθητικό σύστημα εντοπισμού στόχων IRTS «Pirate».



Τομή του EJ200 όπου διακρίνονται τα διάφορα στάδια των επιμέρους τμημάτων. Ο κινητήρας διακρίνεται για το μικρό όγκο και βάρος του.

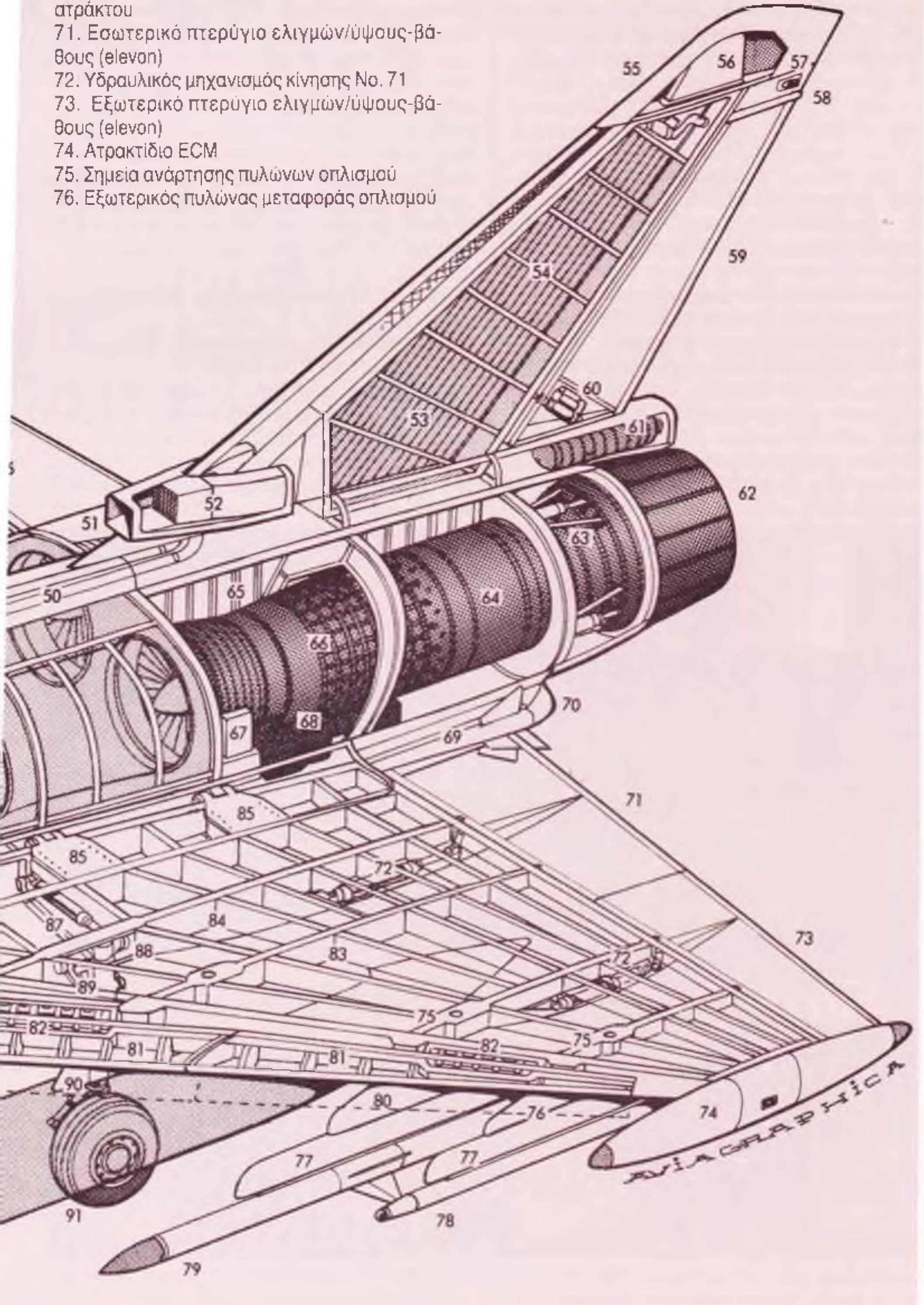
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ EUROFIGHTER 2000

1. Αεροδυναμικό κάλυμμα ραντάρ
2. Κεραία παλμικού ντόπλερ ραντάρ πολλαπλών ρόλων
3. Μηχανισμός στήριξης και κίνησης κεραίας
4. Μονάδες συστήματος ραντάρ
5. Πρόσθιο αεροστεγές διάφραγμα
6. Κάλυμμα πίνακα οργάνων
7. Μονοκόμματο αλεξηνέμιο
8. Δεξιό πτερύγιο «κανάρντ»
9. HUD
10. Οθόνες πολλαπλών λειτουργιών (3)
11. Χειριστήριο



12. Ποδωστήρια
13. Σημείο περιστροφής πτερυγίου «κανάρντ»
14. Αριστερό πτερύγιο «κανάρντ» με τεχνολογία «Ενεργού Ελέγχου» (ACT) μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου πτήσης
15. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης Νο. 14
16. Δάπεδο κόκπιτ
17. Μανέτες ισχύος
18. Δεξιά πλευρική κονσόλα οργάνων
19. Καλύπτρα
20. Προσκέφαλο εκτινασσόμενου καθίσματος
21. Εκτινασσόμενο κάθισμα με δυνατότητες ενεργοποίησης σε μηδέν ύψος και μηδενική ταχύτητα.
22. Πτερύγιο σταθεροποίησης
23. Μονάδα κλιματισμού
24. Πλάκα διαχωρισμού οριακού στρώματος
25. Κεντρικά τοποθετημένο διαχωριστικό της εισαγωγής αέρος
26. Εισαγωγή αέρος με κινητό κάτω χείλος
27. Ριναίο σκέλος προσγείωσης, ανασυρόμενο προς τα πίσω
28. Ψαλιδωτοί σύνδεσμοι
29. Προβολέας προσγείωσης/τροχοδρόμισης
30. Σημείο περιστροφής ριναίου σκέλους προσγείωσης
31. Επικάλυψη από σύνθετα υλικά
32. Χώροι ηλεκτρονικών
33. Κάλυμμα πίσω χώρου κόκπιτ
34. Οπίσθιο αεροστεγές διάφραγμα
35. Δεξαμενή καυσίμων ατράκτου
36. Υδραυλικός βραχίονας ενεργοποίησης αερόφρενων
37. Ραχιαία τοποθετημένο αερόφρενο
38. Μονό πυροβόλο τοποθετημένο στη ρίζα της ημιπτέρυγας
39. Διθέσιο εκπαιδευτικό με πλήρεις επιχειρησιακές δυνατότητες
40. Πυλώνες μεταφοράς φορτίου
41. Πτερύγιο χείλους προσβολής (σλατ) σε δύο τμήματα
42. Δεξαμενή καυσίμου ενσωματωμένη στην ημιπτέρυγα
43. Ατρακτίδιο ECM στο ακροπτερύγιο
44. Εξωτερικό πτερύγιο ελιγμών/ύψους-βάθους (elevon)
45. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης Νο. 44
46. Εσωτερικό πτερύγιο ελιγμών/ύψους-βάθους (elevon)
47. Επικάλυψη από σύνθετα υλικά
48. Φως για την αποφυγή συγκρούσεων
49. Ραχιαία επικάλυψη ατράκτου
50. Αγωγοί αέρα
51. Εισαγωγή αέρος εναλλάκτη θερμότητας
52. Εναλλάκτης θερμότητας
53. Δεξαμενή καυσίμου ενσωματωμένη στο κάθετο σταθερό
54. Λεπτομέρεια κατασκευής καθέτου σταθερού από σύνθετα υλικά
55. Κάλυμμα κεραίας στο άκρο του κάθετου σταθερού
56. Κεραία VHF
57. Ουραίο φως ναυτιλίας
58. Σημείο απόρριψης καυσίμου
59. Πηδάλιο διεύθυνσης
60. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης πηδαλίου διεύθυνσης
61. Φωλεά αλεξιπτώτου ανάσχεσης
62. Ακροφύσιο μεταβλητής διατομής
63. Κοχλίες κίνησης Νο. 62
64. Αγωγός μετακαυστήρα
65. Πυρίμαχα τοιχώματα θαλάμου κινητήρα
66. Κινητήρας Eurojet EJ200
67. Σύστημα ελέγχου κινητήρα FADEC
68. Παρελκόμενα κινητήρα
69. Σημεία ανάρτησης βλημάτων ημιβυθισμένα στην άτρακτο
70. Αεροδυναμικό κάλυμμα εξομάλυνσης ρίζας

ατράκτου
71. Εσωτερικό πτερύγιο ελιγμών/ύψους-βάθους (elevon)
72. Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης Νο. 71
73. Εξωτερικό πτερύγιο ελιγμών/ύψους-βάθους (elevon)
74. Ατρακτίδιο ECM
75. Σημεία ανάρτησης πυλώνων οπλισμού
76. Εξωτερικός πυλώνας μεταφοράς οπλισμού



77. Ράγες εκτόξευσης βλημάτων
78. Πύραυλοι αέρος-αέρος ASRAAM (2)
79. Πύραυλοι αέρος-αέρος AMRAAM (6)
80. Μεσαίος πυλώνας μεταφοράς οπλισμού
81. Πτερύγιο χείλους προσβολής σε δύο τμήματα
82. Μηχανισμός κίνησης Νο 81.
83. Αριστερή δεξαμενή ενσωματωμένη στην ημιπτέρυγα
84. Λεπτομέρεια κατασκευής ημιπτέρυγας
85. Σημεία σύνδεσης ημιπτέρυγας-ατράκτου από κράμα αλουμινίου-λιθίου
86. Φωλεά κυρίως συστήματος προσγείωσης
87. Υδραυλικός βραχίονας ανάσυρσης
88. Σημείο περιστροφής κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
89. Στέλεχος κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
90. Πυλώνας με δυνατότητα μεταφοράς εξωτερικής δεξαμενής
91. Τροχός κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
92. Εξωτερική δεξαμενή καυσίμου
93. Πτερύγια χείλους προσβολής σε ανεπτυγμένη θέση
94. Βόμβες 1000 λιβρών
95. Διπλός φορέας βομβών
96. Πυλώνας για αποστολές εγγύς υποστήριξης
97. Αριστερό φως ναυτιλίας
98. Λεπτομέρεια κατασκευής ρίζας ημιπτέρυγας
99. Μεταφορά βλημάτων ημιβυθισμένα στην άτρακτο
100. Βλήμα αέρος-αέρος AMRAAM.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

Διαστάσεις
Εκπέτασμα: 10,5 μέτρα
Μήκος: 14,5 μέτρα
Ύψος: περίπου 4 μέτρα
Λόγος διατάματος πτέρυγας: 2,205
Επιφάνειες
Επιφάνεια πτέρυγας: 50 τετραγωνικά μέτρα
Επιφάνεια πτερυγίων «κανάρντ»: 2,4 τετραγωνικά μέτρα
Βάρη (κατά προσέγγιση)
Κενό: 9.750 κιλά
Μέγιστο βάρος απογείωσης: 21.000 κιλά
Βάρος εσωτερικά μεταφερόμενου καυσίμου: 4.000 κιλά
Βάρος εξωτερικά μεταφερόμενου φορτίου: 6.500 κιλά
Επιδόσεις
Μέγιστη ταχύτητα (σε ύψος)**:** 2 Μαχ
Διαδρομή απογείωσης (με πλήρη καύσιμα, 2 AIM-120 και 2 ASRAAM): 500 μέτρα
Ακτίνα δράσης: 250-300 ναυτικά μίλια
Όρια «g»: +9/-3

τρων ταυτοχρόνως, ενώ το αεροσκάφος διαθέτει και σύστημα ανεφοδιασμού εν πτήσει).

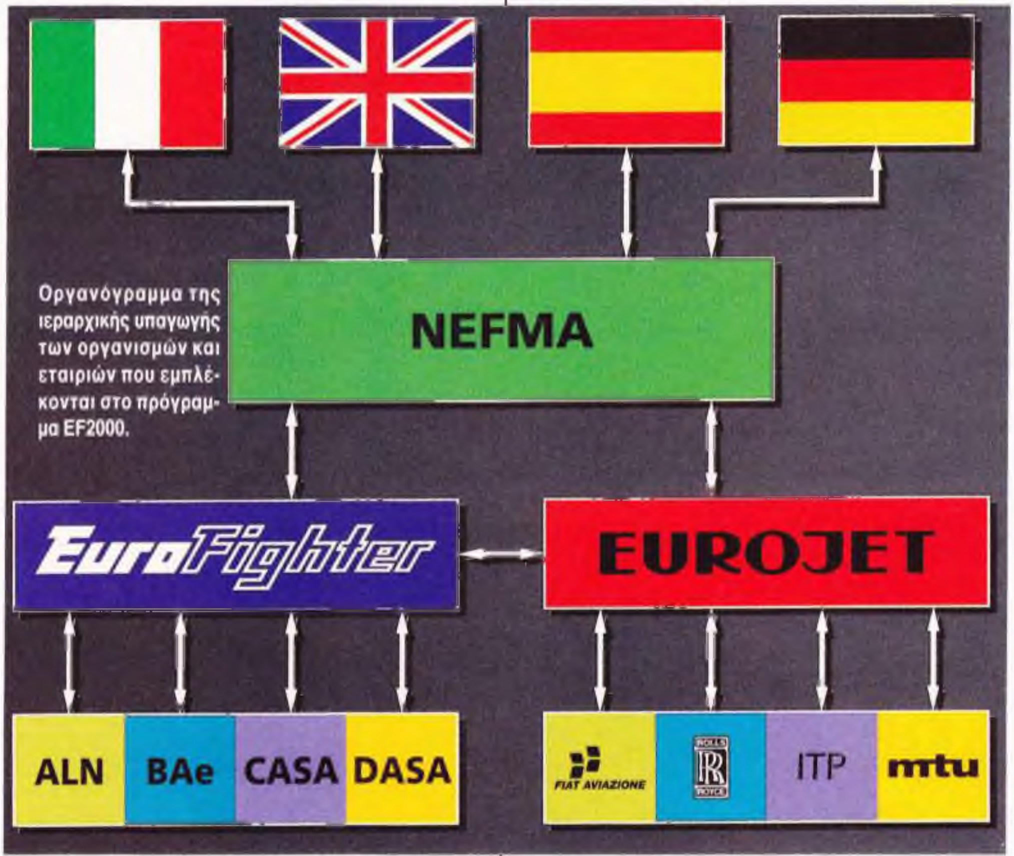
Πιλοτήριο: Ενας ή δύο πιλότοι στη διθέσια έκδοση χρησιμοποιούν εκτινασσόμενα καθίσματα Μάρτιν-Μπέικερ Mk16A με δυνατότητες ενεργοποίησης σε μηδέν ύψος και μηδενική ταχύτητα. Η υιοθέτηση ολοκληρωμένων συστημάτων με υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης ελαχιστοποιεί το φόρτο εργασίας του χειριστού.

Η τοποθέτηση των χειριστηρίων είναι συμβατική με το «στικ» ανάμεσα στα πόδια του χειριστή και τις μανέτες ισχύος στην αριστερή πλευρική κονσόλα. Το εργονομικά όμως σχεδιασμένο σύστημα HOTAS (Hands-On-Throttle-And-Stick) θα επιτρέπει στο χειριστή να εκτελεί πολύπλοκες εργασίες με σχετική ευκολία ακόμη και κάτω από συνθήκες πίεσης όπως για παράδειγμα η αερομαχία. Από μια δωδεκάδα περίπου διακόπτες στο «στικ» και τη μανέτα ο χειριστής, διαχειρίζεται πλήρως τους αισθητήρες, τον οπλισμό και το σύστημα αυτοπροστασίας αλλά και ελέγχει το αεροσκάφος.

Υποψήφιο για τοποθέτηση στο Γιουροφάιτερ είναι και ένα σύστημα «Ελέγχου διά Φωνής» μέσω του οποίου ο χειριστής θα μπορεί να δίνει προφορικά εντολές στα υποσυστήματα ή να εισάγει στοιχεία. Το σύστημα αυτό θα αποτελεί μεν εναλλακτική επιλογή αντί των χειροκίνητων εντολών ή εισαγωγής στοιχείων αλλά δεν θα αντιγράφει τις δυνατότητες του HOTAS με το οποίο άλλωστε δεν θα υπάρχει άμεση σύνδεση για αυξημένη ασφάλεια. Μερικές από τις δυνατότητες του συστήματος που βρίσκονται υπό συζήτηση είναι η εισαγωγή στοιχείων ναυτιλίας, η επιλογή της διαμόρφωσης απεικόνισης του HUD και των οθονών πολλαπλών λειτουργιών και η διαχείριση του συστήματος επικοινωνιών.

Η ροή πληροφοριών προς το χειριστή εξασφαλίζεται τόσο μέσω του ευρείας γωνίας HUD, σχεδίασης GEC-Μαρκόνι, όσο και μέσω του «σκοπευτικού» κράνους. Το τελευταίο είναι μάλλον μια προβολική οθόνη που συνεχίζει να πληροφορεί το χειριστή όταν αυτός δεν κοιτά εμπρός και μέσα από το HUD. Το σύστημα θα δέ-

χεται ακόμη στοιχεία και από τον αισθητήρα υπερύθρων πληροφορίες για τον οποίο περιλαμβάνονται παρακάτω.
Η καλύπτρα, αν και δεν είναι μονοκόμματη σε συνδυασμό με το υψηλά τοποθετημένο στο κόκπιτ κάθισμα, προσφέρει απρόσκοπτη θέα προς όλες τις κατευθύνσεις. Στον πίνακα οργάνων δεσπόζουν οι τρεις έγχρωμες οθόνες πολλαπλών στοιχείων που απεικονίζουν εκτός από τα στοιχεία ραντάρ και άλλων αισθητήρων, τη γενική τακτική κατάσταση (που ανανεώνεται μέσω ασφαλούς ζεύξης από επίγειους ή εναέριους σταθμούς αεράμυνας), την κατάσταση του αεροσκάφους και των συστημάτων του, στοιχεία ναυτιλίας, ψηφιακούς χάρτες, πληροφορίες εναέριας κυκλοφορίας κ.ά. Η λειτουργία των τριών οθονών είναι μεταξύ τους εναλλάξιμη.
Σε αντίθεση με άλλα προγράμματα εξέλιξης μαχητικών, όλος ο ατομικός εξοπλισμός του χειριστή βρίσκεται κάτω από την ευθύνη της Γιουροφάιτερ. Ετσι εκτός από τα είδη που χρησιμοποιούνται σήμερα, έχουν ακόμη προστεθεί σ' αυτά, το ειδικής σχεδίασης κράνος με το ενσωματωμένο σκοπευτικό που αναφέρθηκε παραπάνω, μια στολή με ενσωματωμένο σύστημα ψύξης, ειδικό γιλέκο αντι-g, πλήρης στολή ΡΒΧ πολέμου κ.ά.
Συστήματα: Ενα σύστημα ελέγχου περιβάλλοντος της Νορμαλαίρ-Γκάρετ εξασφαλίζει τη συμπίεση και τον κλιματισμό του πιλοτηρίου και του χώρου των ηλεκτρονικών του αεροσκάφους. Τη σχεδίαση του υδραυλικού συστήματος έχει αναλάβει η ιταλική Μαγκνάκι, του ηλεκτρικού συστήματος η βρετανική Λούκας με γεννήτριες και μετασχηματιστές/ανορθωτές που προμηθεύει η GEC-Μαρκόνι. Η Μονάδα Βοηθητικής Ισχύος είναι κατασκευής Γκάρετ και φροντίζει για την εκκίνηση των κινητήρων μέσω ενός αεροσυμπιεστού Μικροτούρμπο.
Ηλεκτρονικά: Η βρετανική ΒΑe έχει την ευθύνη της εξέλιξης και ενσωμάτωσης του ηλεκτρονικού εξοπλισμού του αεροσκάφους.
Ο κύριος αισθητήρας του αεροσκάφους είναι φυσικά το ραντάρ ECR-90. Αν υπάρχει κάτι από τα παρασκήνια της ιστορίας που έχει με την εξέλιξή του είναι ότι το δημιούργημα αυτό της βρετανικής Φεράντι, αν και κέρδισε τη μάχη με τα άλλα υποψήφια συστήματα, έχασε τελικά τον πόλεμο για την εταιρία, αφού στη διάρκεια των διεργασιών επιλογής ο τομέας ηλεκτρονικών πουλήθηκε στην GEC-Μαρκόνι. Οι προδιαγραφές και η εξέλιξή του είναι μια άλλη ενδιαφέρουσα ιστορία, αφού ο κυριαρχικός παράγων ήταν περισσότερο η πολιτική παρά η τεχνολογία.
Το EFA άρχισε ουσιαστικά να σχεδιάζεται ακριβώς την εποχή που η εμβέλεια των ραντάρ αεροσκαφών και η αξιοπιστία των πυραύλων αέροςαέρος έφερε στο προσκήνιο το δόγμα της «αναχαίτισης πέραν του ορίζοντος». Σύμφωνα με το επικρατέστερο σενάριο της εποχής, το EFA περιπολεί 200 μίλια έξω από τις ακτές. Το ραντάρ του αεροσκάφους θα επισημαίνει, αναγνωρίζει, αξιολογεί, και κατατάσσει τους στόχους ανάλογα με την απειλή που παρουσιάζουν σε αποστάσεις 50 μιλίων. Ο πιλότος αρχίζει τότε μια διαδικασία αναχαίτισης αυξάνοντας την ταχύτητα και πλησιάζοντας τους στόχους, ώστε να έχει το πλεονέκτημα της υψηλής κινητικής ενέργειας τη στιγμή της εξαπόλυσης των πυραύλων, ενώ το ραντάρ συνεχίζει να του παρέχει πληροφορίες σε τρεις διαστάσεις σχετικά με την καλύτερη οδό δράσης. Σε απόσταση 20 μιλίων από το στόχο, ο χειριστής εκτοξεύει τους AMRAAM ενώ η ταχύτητά του είναι περίπου 2 Μαχ. Αυτό σημαίνει ότι το αεροσκάφος θα έχει τότε 40 δευτερόλεπτα για να απεμπλακεί και να απομακρυνθεί πριν ο αντίπαλος εκτοξεύσει τα δικά του όπλα.
Εδώ ακριβώς υπεισέρχεται ο παράγοντας ευελιξία, αν και η αναχαίτιση γίνεται ουσιαστικά πέραν του ορίζοντος (BVR, Beyond Visual Range). Φυσικά η ευελιξία θα εξασφαλίσει και την επιβίωση, αν στη συνέχεια τα αεροσκάφη εμπλακούν σε κλειστή αερομαχία. Ετσι το δόγμα πάνω στο οποίο στηρίχθηκε η εξέλιξη του EFA και αργότερα του Γιουροφάιτερ 2000 ήταν ότι το μαχητικό θα έπρεπε να είναι τόσο υποηχητικά ευέλικτο, ώστε να μάχεται σε κλειστή αερομαχία, όσο και να ενσωματώνει τη δυνατότητα αναχαίτισης «πέραν του ορίζοντος». Αρα και οι τεχνικές προδιαγραφές του ραντάρ που θα το εξόπλιζε θα έπρεπε να συμβάλει προς αυτή την κατεύθυνση, ιδιαίτερα δε στο δεύτερο σκέλος στο οποίο αποτελεί και τον κυριαρχικό παράγοντα.
Αρχικά το ECR-90 περιορίζεται από το κενό βάρος των 10 περίπου τόνων και τη διάμετρο του ρύγχους του Γιουροφάιτερ (θα πρέπει να σημειωθεί ότι σε αντίθεση με άλλες σχεδιάσεις όπως κάποια σοβιετικά αεροσκάφη, το EFA δεν είχε σχεδιαστεί με βάση τη διάμετρο της κεραίας που απαιτούσε το ραντάρ). Μια άλλη θεμελώδης απαίτηση υπήρξε η δυνατότητα μελλοντικής εξέλιξης στα 20 περίπου χρόνια που υπολογίζεται ότι το μαχητικό θα παραμείνει σε υπηρεσία, ενώ η αξιοπιστία, απαιτήσεις συντήρησης και ευκολία επισκευών του θα έπρεπε να είναι σημαντικά καλύτερες από τα υπάρχοντα σε υπηρεσία συστήματα. Η Φεράντι είχε στο ενεργητικό της ένα μακρύ κατάλογο αξιόλογων συστημάτων ραντάρ πριν το ECR-90. Η σειρά αυτή αρχίζει με το Airpass των «Λάιτνινγκ» τη δεκαετία του '60, το AGW-10/11/12 των «Φάντομ» της RAF, τη δεκαετία του '70, το Blue Fox των Σι Χάριερ FRS.1 τη δεκαετία του '80, ενώ έχασε από την GEC το σχετικό διαγωνισμό για την προμήθεια ραντάρ στο Τορνέιντο ADV. Για να συγκρατήσει η εταιρία τη σχεδιαστική της ομάδα συσπειρωμένη, ξεκίνησε ένα πρόγραμμα με δική της χρηματοδότηση, το Blue Falcon. Αν και αρχικά δεν υπήρχε ορατή αγορά για το σύστημα, η ύπαρξή του της επέτρεψε να συνεργαστεί με την Ερικσον για την εξέλιξη του ραντάρ του JAS-39, ενώ το 1983 κερδίζει το διαγωνισμό του Βρετανικού Ναυτικού για τα Σι Χάριερ FRS.2 με το Blue Vixen παράγωγο του Blue Falcon. Σε αντίθεση με τον προκάτοχό του το τελευταίο ήταν ένα πολλαπλών ρόλων σύστημα, συνεκτικό παλμικό Ντόπλερ που εκπέμπει στο φάσμα συχνοτήτων «Ι». Επιπλέον υπήρξε το πρώτο σύστημα που σχεδιάστηκε για χρήση με πυραύλους AMRAAM. Το Blue Vixen τόσο στο ηλεκτρονικό, όσο και στο μέρος του λογισμικού του αποτέλεσε τη βάση για το ACR-90. Σύμφωνα με ανακοινώσεις της εταιρίας την εποχή που διαρκούσε ακόμη ο διαγωνισμός για το ραντάρ του EFA, η κεραία (έχει μόνον αλλάξει σε μέγεθος), ο μηχανισμός κίνησής της και ο αναλυτής σήματος του ECR-90 είναι τα ίδια με αυτά του Blue Vixen με ποσοστό ομοιότητας 90-95%. Ο πομπός και ο δέκτης είναι ίδιοι κατά 80% και 70% αντίστοιχα.
Στο μελλοντικό όμως Γιουροφάιτερ η τελική επιλογή του ραντάρ παραμένει ένα από τα σημεία όπου υπάρχει πιθανότητα διάστασης στην επιλογή των τεσσάρων χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Πιο συγκεκριμένα η Γερμανία και η Ισπανία φαίνεται να ευνοούν την υιοθέτηση του AN/APG-65 που εξοπλίζει σήμερα τα ισπανικά F/A -18 αλλά και τα εκσυγχρονισμένα F-4F σαν οικονομικότερη λύση. Αντίθετα η Βρετανία και η Ιταλία υποστηρίζουν το ECR-90. Θα πρέπει ίσως να σημειωθεί ότι το APG-65 είχε έμμεσα συμμετάσχει στον αρχικό διαγωνισμό και είχε χάσει από το ECR-90, ενώ υποστηρίζεται ευρέως ότι δεν μπορεί για διάφορους λόγους να καλύψει τις προδιαγραφές που το EF2000 έχει κληρονομήσει από το EFA. Η σημαντικότερη αντίρρηση έγκειται στο ότι η κατασκευάστρια εταιρία Χιούζ δεν μπορεί να εξάγει την τεχνολογία NCTR (Non-Cooperative Target Recognition) που έχει ενσωματωθεί ήδη στα F/A-18 του Αμερικανικού Ναυτικού και του Σώματος των Πεζοναυτών. Χωρίς αυτήν το βασικό ραντάρ δεν μπορεί να ιχνηλατήσει τον αριθμό στόχων που απαιτούν οι προδιαγραφές του EF2000. Ετσι οι περισσότεροι αισιόδοξοι θεωρούν ότι η επιλογή του ECR-90 από τους τέσσερις ετέρους είναι τελικά αναπόφευκτη. Ηδη στη σχετική κοινοπραξία κατασκευής του υπό την ηγεσία της GEC-Μαρκόνι μετέ-



Οργανόγραμμα της ιεραρχικής υπαγωγής των οργανισμών και εταιριών που εμπλέκονται στο πρόγραμμα EF2000.

Το εκτινασσόμενο κάθισμα του μαχητικού Μάρτιν-Μπέικερ Mk.16A προέρχεται από το Mk.14 NACES του Αμερικανικού Ναυτικού.



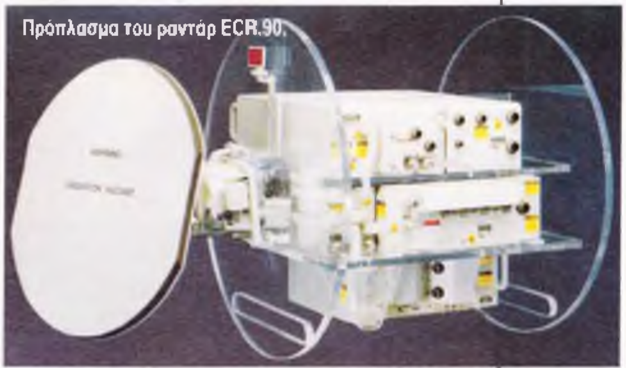
χουν οι TST από τη Γερμανία, η Inisel από την Ισπανία και η FIAR από την Ιταλία. Η επιλογή όμως του ραντάρ έχει και κάποια διάσταση που αφορά τον οπλισμό που θα υιοθετήσουν οι τέσσερις χώρες που θα δούμε παρακάτω. Το πρώτο πάντως αεροπλάνο που θα φέρει το ECR-90 θα είναι το πρωτότυπο διθέσιο DA4, αν και το πρωτότυπο ραντάρ βρέθηκε για πρώτη φορά στον αέρα τον Ιανουάριο του 1993.

Ένα άλλο σύστημα για τον εντοπισμό εναερίων στόχων (IRTS),είναι το PIRATE (Passive Infra-Red Airborne Tracking System). Έχει δυνατότητες παρόμοιες με τα ανάλογα συστήματα που μπορεί κανείς να βρει σε σύγχρονα σοβιετικά αεροπλάνα και λειτουργεί εναλλακτικά και σε συνδυασμό με το ραντάρ. Μπορεί να εντοπίσει παθητικά εναέριους στόχους και να τροφοδοτήσει το σύστημα ελέγχου βολής για την εξαπόλυση των όπλων. Η τελική του τοποθέτηση δεν είναι δεδομένη, αφού τουλάχιστον η Γερμανία έχει ήδη κάνει γνωστό ότι αναζητά μια οικονομικότερη λύση.



Το προηγμένης τεχνολογίας, ευρείας γωνίας HUD είναι κατασκευής GEC-Marconi.

Μεγαλύτερη όμως διαφοροποίηση επιλογών αναμένεται ότι θα υπάρξει στο σύστημα αυτοπροστασίας που θα εξοπλίσει το αεροσκάφος. Το αρχικά προβλεπόμενο DASS (Defence Aids Sub-System) είναι το ακριβότερο υποσύστημα του EFA/EF2000. Σχεδιασμένο από κοινοπραξία υπό την ηγεσία της GEC-Μαρκόνι, επρόκειτο να προσφέρει ανάμεσα σε άλλες δυνατότητες, προειδοποίηση ύπαρξης και ενεργό παρεμβολή εχθρικών ραντάρ, ηλεκτρονική υποστήριξη (ESM, Electronic Support Measures) και ανάλυση εχθρικών εκπομπών, προειδοποιητή ακτινοβολίας λέιζερ, προειδοποιητή εκτόξευσης και επερχόμενου βλήματος, παθητικά αντίμετρα (παραπλανητικές φωτοβολίδες/αερόφυλλα) κ.ά. Η Γερμανία υπήρξε η πρώτη που διαφοροποιήθηκε δηλώνοντας ότι επιθυμεί να εξοπλίσει τα δικά της EF2000 μόνον με προειδοποιητή ακτινοβολίας RWR και προειδοποιητή εκτόξευσης και επερχόμενου βλήματος (MAW, Missile Approach Warning). Επισήμανε μάλιστα ότι, εάν η υποβαθμισμένη έκδοση του DASS δεν ήταν διαθέσιμη, θα αναζητούσε κάποιο άλλο από τα εν υπηρεσία υπάρχοντα συστήματα.



Πρόπλασμα του ραντάρ ECR.90.

Οπλισμός: Είναι εύκολα κατανοητό από τα παραπάνω ότι, εάν δεν λυθούν ορισμένα σημαντικά θέματα, όπως η επιλογή του ραντάρ αλλά και αν κάθε χώρα δεν λάβει συγκεκριμένες αποφάσεις για το ρόλο που θέλει να δώσει στα EF2000 που θα αποκτήσει, είναι μάλλον δύσκολο να γίνει συγκεκριμένη αναφορά στον οπλισμό του αεροσκάφους.

Το μαχητικό, που σχεδιάστηκε σαν αεροσκάφος πολλαπλών ρόλων με έμφαση όμως στην εναέρια μάχη, έχει δεκατρία σημεία μεταφοράς εξωτερικού φορτίου που περιλαμβάνουν πέντε κάτω από την άτρακτο (ένα κατάλληλο για τη μεταφορά εξωτερικών δεξαμενών καυσίμου) και τέσσερα (ένα κατάλληλο για εξωτερικές δεξαμενές) σε κάθε ημιπτέρυγα.

Στην αριστερή πλευρά της ατράκτου μεταφέρεται εσωτερικά ένα πυροβόλο BK27 Μάουζερ των 27 χιλ., το ίδιο που είναι τοποθετημένο στο Τορνέιντο. Σύμφωνα με ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες, υπάρχει η πιθανότητα ανάπτυξης μελλοντικά ενός περιστροφικού τετράκανου ή πεντάκανου πυροβόλου με διαμέτρημα έως και 30 χιλ. για χρήση στο EF2000. Τέσσερις πύραυλοι AIM-120A μπορούν να μεταφερθούν σε ειδικές υποδοχές κάτω από την άτρακτο. Οι υποδοχές αυτές είναι ειδικά σχεδιασμένες για να δέχονται τα 7 ιντσών διαμέτρου βλήματα, οι δύο εμπρός όμως μπορούν εναλλακτικά να δεχθούν και τα 8 ιντσών AIM-7/Skyflash/Aspide για όσες από τις τέσσερις χώρες επιθυμούν να διατηρήσουν σε υπηρεσία βλήματα ημιενεργού καθοδήγησης. Οι δύο πίσω όμως θα απαιτήσουν μετασκευή, αν πρόκειται να δέχονται τους μακρύτερους του AMRAAM πυραύλους. Τέσσερις επιπλέον AIM-120 μπορούν με μεταφερθούν ανά δύο στους πτερυγικούς πυλώνες. Για μικρότερες αποστάσεις προβλέπεται η χρήση ASRAAM, δύο έως τέσσερις από τους οποίους μπορούν να μεταφερθούν στους εξωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες. Εναλλακτικά στη θέση τους μπορούν να μεταφερθούν AIM-9L (ή νεότερο μοντέλο) ενώ και άλλα πυραυλικά συστήματα όπως ο MICA, ο υπό εξέλιξη S225X κ.ά. μπορούν να γίνουν συμβατά με το EF2000.

Αναφορικά με τον οπλισμό αέρος-εδάφους, δεν υπάρχουν ακόμη συγκεκριμένα στοιχεία. Αυτό είναι αναμενόμενο δεδομένου ότι και οι τέσσερις χώρες που αγοράζουν το αεροπλάνο έχουν προτεραιότητα τις αποστολές εναέριας μάχης και θα διαθέτουν και άλλους τύπους (Τορνέιντο, F-4, F/A-18) για το ρόλο της κρούσης. Παρόλα αυτά το αεροσκάφος ενσωματώνει πλήρεις ικανότητες σε αποστολές εναντίον στόχων επιφανείας και θα μπορεί να μεταφέρει ποικιλία κατευθυνόμενων και μη όπλων.

Το μέλλον

Μετά τις επιτυχημένες πρώτες πτήσεις των δύο πρώτων πρωτοτύπων έχει ήδη ξεκινήσει το εντατικό πρόγραμμα δοκιμών που μετά τα μέτρα περιορισμού του κόστους «έχασε» ένα από τα αεροπλάνα του (το DA -Development Aircraft-8) και θα ολοκληρωθεί μετά από 4.500 περίπου ώρες πτήσης. Αυτό που φαίνεται να απασχολεί ιδιαίτερα τους σχεδιαστές είναι η απόδοση του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου πτήσης. Αν και δεν υπάρχει τίποτε το ανησυχητικό με την εξέλιξή του, κανείς από αυτούς δεν μπορεί να βγάλει από το μυαλό του τη συντριβή των JAS.39 αλλά και την πτώση του F-22 όλα από την ίδια και αυτή αιτία.Το DA1, κατασκευής DASA έκανε την πρώτη του πτήση στις 27 Μαρτίου 1994 και ανάμεσα στα μελλοντικά του καθήκοντα είναι η επέκταση του φακέλου πτήσης. Την ίδια αποστολή έχει και το αεροσκάφος DA2 (κατασκευής BAe) που πέταξε για πρώτη φορά στις 6 Απριλίου 1994. Από τα υπόλοιπα το κατασκευής Alenia DA3 προορίζεται για την πρώτη δοκιμή των κινητήρων EJ200 πριν το τέλος του χρόνου. Στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθεί για δοκιμές βολής του πυροβόλου και άφεσης οπλισμού.

Το DA4 (BAe) θα είναι το πρώτο διθέσιο αεροσκάφος με πλήρη εξοπλισμό (ραντάρ, υπέρυθρο ανιχνευτή, DASS). Το DA5 (DASA) θα είναι το αεροσκάφος δοκιμών για τον έλεγχο των υποσυστημάτων ηλεκτρονικών και οπλισμού. Το πρώτο ισπανικό EF2000 είναι το DA6, επίσης διθέσιο και θα ακολουθηθεί από το τελευταίο μοντέλο προπαραγωγής, το DA7 κατασκευής Alenia. Σημαντικός σταθμός στην περαιτέρω εξέλιξη του προγράμματος είναι το 1995, οπότε οι τέσσερις χώρες θα πρέπει να εγκρίνουν την κατασκευή της πρώτης παρτίδας παραγωγής 30 αεροσκαφών (26 διθέσιων και 4 μονοθέσιων). Η πολιτική όμως που περιβάλει την απόφαση έχει ήδη αρχίσει να αναπτύσσεται παρασκηνιακά. Το πυκνό συνονθύλευμα διαπραγματεύσεων αφορά την αποβιομηχάνιση στον τομέα των αεροπορικών κατασκευών και την ανεργία στον κλάδο, τα κρατικά ελλείμματα και τη συρρίκνωση των δαπανών, τις εκκρεμείς αποφάσεις σχετικά με το μέλλον στρατιωτικών συνασπισμών και συμμαχιών και τις υποχρεώσεις των τεσσάρων εταίρων σ' αυτές, αλλά και τις φιλοδοξίες τους να παίξουν περισσότερο ηγετικό ρόλο στα ευρωπαϊκά πράγματα.

Ένα είναι όμως το σίγουρο, ότι δεν έχουμε δει ακόμη το τελευταίο επεισόδιο του δράματος που ονομάζεται ΕυρωΜαχητικό.

ILYUSHIN



Τα Il-96-300 και Il-96M αποτελούν τις καλύτερες ελπίδες της ρωσικής αεροπορικής βιομηχανίας για το βραχυπρόθεσμο μέλλον μέχρις ότου νεότερες σχεδιάσεις δοκιμαστούν και μπουν τελικά σε υπηρεσία.

Του Ν. Μαυροκέφαλου Φωτογραφιες: Γ. Τσιαλτας



Το πρώτο επιβατικό ευρείας ατράκτου της πρώην Σοβ. Ενωσης είναι το Il-86. Είναι ένα αεροπλάνο στην ίδια κατηγορία με τα Lockheed TriStar και McDonnell-Douglas DC-10 (στις εκδόσεις με μεσαία εμβέλεια). Το βασικό όμως μειονέκτημά του υπήρξε ότι οι τέσσερις κινητήρες του παλαιάς τεχνολογίας περιόριζαν λόγω υψηλής κατανάλωσης την εμβέλεια. Το γραφείο Ilyushin ακόμα και σήμερα μελετά τρόπους για τη βελτίωση αυτού του αεροσκάφους (τοποθέτηση κινητήρων CFM-56).

Το IL-96 αν και οπτικά θυμίζει πολύ τον προκάτοχό του, στην ουσία από αυτό διατηρεί μόνο τη διάμετρο της ατράκτου. Κατά τ' άλλα, είναι ένα τελείως διαφορετικό επιβατικό σύγχρονης τεχνολογίας.

Μερικά από τα κύρια χαρακτηριστικά του Il-96-300 είναι:

Μεταφέρει μέχρι 300 επιβάτες σε πτήσεις μεγάλης εμβέλειας 4.000-9.000 χλμ. χάρις στους 4 κινητήρες PS-90 που έχουν χαμηλή κατανάλωση καυσίμων, ενώ για τη μείωση του βάρους έχει γίνει εκτεταμένη χρήση σύνθετων υλικών.

Για τη μείωση της οπισθέλκουσας -το άλλο βήμα προς μεγαλύτερη εμβέλεια- στην πτέρυγα έχει χρησιμοποιηθεί αεροτομή «supercritical» χαρακτηριστικών, ενώ έχουν τοποθετηθεί προεκτάσεις στα ακροπτερύγια (winglets).

Το πιλοτήριο έχει σχεδιαστεί για πλήρωμα 3 ατόμων και έχει ενσωματώσει τεχνολογία EFIS στα όργανα πτήσης.

Η μονάδα βοηθητικής ισχύος (APU) στέλνει πεπιεσμένο αέρα για την εκκίνηση των κινητήρων, καθώς επίσης

IL-96





και αέρα στο σύστημα κλιματισμού πριν την εκκίνηση.

Οι δεξαμενές καυσίμων είναι χωρητικότητας 150.000 λίτρων κηροζίνης. Υπάρχουν 4 υδραυλικά συστήματα που χρησιμοποιούν άφλεκτο και μη εκρηγνυόμενο υδραυλικό υγρό.

Το αεροπλάνο, τεχνολογίας fly-by-wire διαθέτει συστήματα αυτομάτου προσγείωσης-απογείωσης και μπορεί να προσγειωθεί με συνθήκες ICAO κατηγορίας IIIA.

Ο εξοπλισμός και η εσωτερική διακόσμηση της καμπίνας των επιβατών έχει τη μεγαλύτερη παρέκκλιση σε σχέση με την παλαιότερη σοβιετική τακτική και είναι πλησιέστερη με τα δυτικά πρότυπα σε ό,τι αφορά το φωτισμό, εξαερισμό, καθίσματα, χώρους χειραποσκευών και συστήματα ψυχαγωγίας. Εχει πολύ καλή ηχητική μόνωση ώστε στην πρώτη θέση ο θόρυβος να κυμαίνεται μεταξύ 75-78 ντεσιμπέλ και στην τουριστική μεταξύ 80-85 ντεσιμπέλ.

Η συντήρηση χάρη στην προηγμένη τεχνολογία, υπολογίζεται σε 9 ανθρωποώρες ανά ώρα πτήσης και η αντοχή του σκελετού του συγκεκριμένου αεροπλάνου είναι 60.000 ώρες πτήσης και 12.000 «κύκλους».

Η παρθενική πτήση του Il-96-300 έγινε στις 28/9/88. Η συγγένεια με το Il-86 επέτρεψε ώστε οι πτήσεις των δοκιμών να μειωθούν σε 750 ώρες.

ILYUSHIN IL-96

Στην προσπάθεια για μεγαλύτερη εμβέλεια αφενός και μεγαλύτερη χωρητικότητα επιβατών αφετέρου δημιουργήθηκε το Il-96M. Με τη βελτίωση δε των σχέσεων Ανατολής-Δύσης, ωρίμασε σιγά-σιγά η σκέψη για τη χρησιμοποίηση αμερικανικής κατασκευής κινητήρων. Στην Έκθεση του Παρισιού, το 1991 υπεγράφη η σύμβαση μεταξύ Ilyushin και της αμερικανικής Πρατ & Γουίτνεϊ για τη χρησιμοποίηση των κινητήρων της στο Il-96M. Είχε δε δηλωθεί από το τότε γραφείο Ilyushin ότι στην επόμενη έκθεση του Παρισιού θα παρουσιαστεί το νέο αεροπλάνο. Η εξέλιξη υπήρξε ραγδαία. Το πρώτο πρωτότυπο του Il-96-300 επιλέχτηκε για να μετατραπεί σε Il-96M, παράλληλα δε υπεγράφη σύμβαση με την αμερικανική εταιρία ηλεκτρονικών Collins για την εξέλιξη νέου πιλοτηρίου 2 ατόμων που διαθέτει 6 οθόνες απεικόνισης στοιχείων. Η ενσωμάτωση νέων ηλεκτρονικών υπήρξε σαρωτική και περιέλαβε ακόμη και τους υπολογιστές που υποστηρίζουν το σύστημα fly-by-wire. Επιπλέον, τα ηλεκτρονικά βοηθήματα επιτρέπουν στο αεροπλάνο να προσγειωθεί με συνθήκες ICAO κατηγορίας III B.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι το Il-96 M να μην είναι απλά μια επιμηκυμένη έκδοση του Il-96-300 αλλά ουσιαστικά ένα νέο αεροπλάνο.

Το Il-96M πέταξε για πρώτη φορά στις 6 Απριλίου του '93 και παρουσιάστηκε στην έκθεση του Παρισιού τον Ιούνιο του ίδιου χρόνου, όπου έλαβε μέρος στις αεροπορικές επιδείξεις.



Το πιλοτήριο του Ilyushin Il-96M. Διακρίνονται καθαρά οι 6 οθόνες. Είναι φανερό ότι πρόκειται για πολύ πιο σύγχρονο πιλοτήριο από το Il-96-300.



Φωτογραφία του Il-96M όπου διακρίνεται το σύστημα προσγείωσης με τέσσερα σκέλη. Στη μικρή φωτογραφία διακρίνεται λεπτομέρεια των 2 από τα 3 κύρια σκέλη του συστήματος προσγείωσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Άτρακτος - Δομικός σκελετός

Ο σκελετός του αεροπλάνου είναι βασικά μεταλλικός, περιλαμβάνοντας νέα υψηλής αντοχής και μικρού βάρους κράματα αλουμινίου. Μεταλλική είναι επίσης στο μεγαλύτερο μέρος και η επικάλυψη της ατράκτου και της πτέρυγας. Σύνθετα όμως υλικά έχουν χρησιμοποιηθεί σε πολλά μη δομικά μέρη όπως στα φλαπ, το δάπεδο της κύριας καμπίνας, τα χείλη προσφυγής και εκφυγής του οριζόντιου και του κάθετου σταθερού στην ουρά και αλλού. Υλικό CFRP έχει χρησιμοποιηθεί στο χώρο μεταφοράς εμπορευμάτων. Ο δομικός σκελετός της πτέρυγας αποτελείται από 3 διαμήκεις δοκούς στο εσώτερο και 2 δοκούς στο εξώτερο τμήμα, ενώ η άτρακτος είναι ημιαυτοφερόμενη κατασκευή.

Σύστημα προσγείωσης

Το σύστημα προσγείωσης αποτελείται από 4 σκέλη:

Το ρινιαίο σκέλος έχει 2 τροχούς και ανασύρεται προς τα εμπρός. Τα 3 σκέλη του κυρίου συστήματος, έχουν από 4 τροχούς το καθένα. Τα δύο πλευρικά ανασύρονται σε φωλεές στη ρίζα της πτέρυγας, ενώ το κεντρικό ανασύρεται σε φωλεά κάτω από την άτρακτο.

Σύστημα ελέγχου πτήσης

Το αεροπλάνο χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό σύστημα fly-by-wire τριών καναλιών. Το χείλος εκφυγής κάθε ημιπτέρυγας αρχίζοντας από τη ρίζα περιλαμβάνει: διπλής σχισμής φλαπ, μικρό πτερύγιο ελιγμών, δύο τμήματα φλαπ μονής σχισμής, εξωτερικό πτερύγιο ελιγμών, επτά τμήματα προέκτασης χείλους προσβολής, τρία αερόφρενα μπροστά από τα εξωτερικά φλαπ και 6 καταστροφείς άντωσης εκ των οποίων τα 2 εσωτερικά συμπληρώνουν τα πτερύγια ελιγμών, τα δε υπόλοιπα χρησιμοποιούνται είτε σαν αερόφρενα ή σαν συμπληρωματικά πτερύγια ελιγμών.

Κινητήρες Il-96-300

Τέσσερις κινητήρες PS 90A ώσης 35.275 λιβρών διπλής ροής που είναι τοποθετημένοι σε πυλώνες, στο χείλος προσβολής της πτέρυγας. Όλοι οι κινητήρες είναι εφοδιασμένοι με αναστροφέα ροής. Καύσιμα υπάρχουν αποθηκευμένα στην πτέρυγα και στο κεντρικό τμήμα της ατράκτου, με συνολική χωρητικότητα 152.620 λίτρα.

Κινητήρες Il-96M

Τέσσερις κινητήρες διπλής ροής Πρατ & Γουίτνεϊ PW 2337 με ώση 38.250 λίβρες ο καθένας εφοδιασμένοι με σύστημα FADEC (Full Authority Digital Electronic Control).

Πιλοτήριο Il-96-300

Στο πιλοτήριο υπάρχουν 6 οθόνες (ανά δύο μπροστά στον Κυβερνήτη-συγκυβερνήτη, καθώς και 2 στο κέντρο). Τροφοδοτούνται από τριπλό σύστημα INS, δορυφορικό και σύστημα πλοήγησης «Omega».

Υπάρχει επίσης HUD (Head up display) καθώς και διπλό σύστημα ελέγχου κινητήρων και υποσυστημάτων το οποίο στέλνει πληροφορίες τόσο στον ιπτάμενο μηχανικό του αεροπλάνου, όσο και σε επίγειους σταθμούς. Τέλος, υπάρχει ηλεκτρικό σύστημα ανά πάσα στιγμή που δίνει πληροφορίες για το βάρος και το κέντρο βάρους του αεροπλάνου.

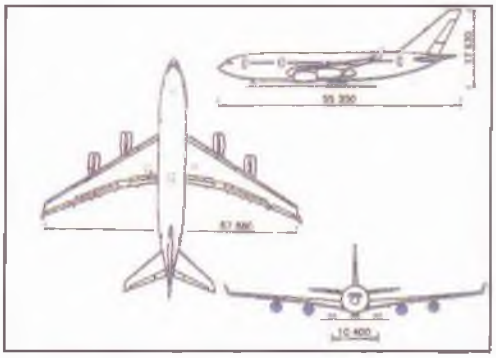
Πιλοτήριο Il-96M

Έχει σχεδιαστεί για 2 άτομα, με 6 διατεταγμένες σε σειρά οθόνες της Collins (Rockwell). Το αεροπλάνο είναι εφοδιασμένο με σύστημα διαχείρισης πτήσης (Flight Management System) με ενσωματωμένη δυνατότητα λειτουργίας μετά από τριπλή αστοχία, GPWS (σύστημα που προειδοποιεί όταν πλησιάζει το αεροσκάφος το έδαφος), ραντάρ, τρία INS με γυροσκόπια ακτίνων λέιζερ, δορυφορικό σύστημα πλοήγησης κ.ά.

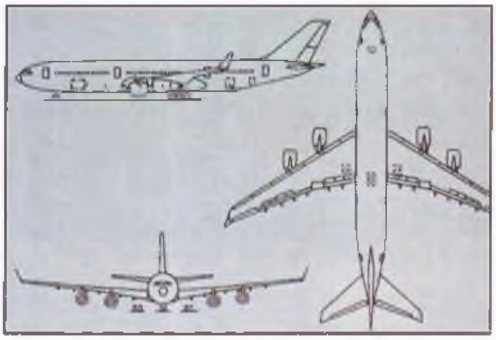
Τα συστήματα του αεροπλάνου ρυθμίζουν αυτόματα την ισχύ των κινητήρων για την απογείωση. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης της ισχύος των κινητήρων και της ταχύτη-



Η προσέγγιση Ανατολής-Δύσης, επέτρεψε τη χρήση των κινητήρων PW2337 στο επιμηκυμένο Il-96M.



Σχέδιο τριών όψεων του Il-96-300.



Σχέδιο τριών όψεων του Il-96M.

τας, κατά την πτήση.
Στις οθόνες, δίνονται πληροφορίες για την κατάσταση των διαφόρων συστημάτων του αεροπλάνου και προειδοποιεί αν παρουσιαστεί βλάβη σε κάποιο σύστημα, ενώ παρέχει ακόμα, συμβουλές (π.χ. τρόπου αποφυγής).

Διαρρύθμιση καμπίνας Il-96-300

Η βασική διαρρύθμιση (τουριστική, μέγιστης χωρητικότητας) περιλαμβάνει μία καμπίνα για 66 άτομα μπροστά και για 234 άτομα πίσω με δύο διαδρόμους. Τα καθίσματα είναι σε διάταξη ανά εννέα σε σειρά που χωρίζονται από τους δύο διαδρόμους. Για το πλήρωμα καμπίνας υπάρχουν 12 θέσεις. Ο χώρος προετοιμασίας φαγητού βρίσκεται στο υπόγειο (υπάρχει και πόρτα για τον ανεφοδιασμό της) και συνδέεται με την κυρίως καμπίνα με 2 ασανσέρ. Υπάρχουν 2 τουαλέτες μπροστά και έξι πίσω. Άλλη διαρρύθμιση για 235 άτομα, περιλαμβάνει 22 άτομα στην πρώτη θέση, 40 στη διακεκριμένη και 173 στην τουριστική. Η εμπρόσθια υποδαπέδια αποθήκη φορτίου δέχεται 6 κοντέινερ LD 3 (ή συμβατά) και η οπίσθια 10, ενώ υπάρχει ακόμα χώρος για εμπορεύματα στο πίσω μέρος της ατράκτου.

Διαρρύθμιση καμπίνας Il-96M

Η διάταξη μεγάλης χωρητικότητας περιλαμβάνει 3 ζώνες για 124, 162 και 89 επιβάτες αντίστοιχα. Το αεροπλάνο μπορεί έτσι να μεταφέρει έως 386 άτομα. Μια άλλη διαρρύθμιση είναι για 85 άτομα στη διακεκριμένη θέση και 250 στην τουριστική.
Τέλος, με διαρρύθμιση τριών κατηγοριών θέσεων, μεταφέρει 18 άτομα στην Α' θέση, 42 στη διακεκριμένη και 258 στην τουριστική. Διαθέτει 2 τουαλέτες μπροστά, δύο στη μέση και πέντε πίσω. Οι υποδαπέδιοι χώροι φορτίων χωρούν 32 κοντέινερ LD 3.
Η έκδοση του Il-96M για μεταφορά εμπορευμάτων ονομάζεται Il-96T και μεταφέρει 23 παλέτες P1 ή P6 στην κυρία άτρακτο και 32 κοντέινερ ή 9 παλέτες στις υποδαπέδιες αποθήκες φορτίου. Συνολικά μεταφέρει 74 τόννους με θύρα φορτίου διαστάσεων 3,6Χ 2,6 m. Η εμβέλεια του Il-96T με μέγιστο ωφέλιμο φορτίο θα είναι 7.500 χλμ.
Όσον αφορά το μέλλον, το Ilyushin Il-96M έχει να αντιμετωπίσει το MD 11 της McDonnell Douglas, το A430 της Airbus και το 777 της Boeing. Τεχνολογικά όχι μόνο δεν υπολείπεται των αντιπάλων του αλλά σε ορισμένα σημεία υπερέχει. Οι κινητήρες του χρησιμοποιούνται και από την Boeing στο 757 και η αξιοπιστία τους είναι δεδομένη, ενώ το ρωσικό αεροπλάνο από πλευράς διαστάσεων βρίσκεται πολύ κοντά στο Airbus A340-300. (Το Ilyushin Il-96M έχει λίγο φαρδύτερη άτρακτο.)
Δεν είναι όμως δυνατόν να αξιολογήσουμε εκ των προτέρων την εμπορική του πορεία. Μπορούμε όμως με βεβαιότητα να πούμε πως θα έχει όλες τις προυποθέσεις για πιθανή επιτυχία.



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

	Il-96-300	Il-96M
Διαστάσεις εξωτερικές		
Εκπέτασμα (χωρίς ακροπτερύγια)	57,66 m	57,66m
Εκπέτασμα (με τα ακροπτερύγια)	60,10 m	60,10 m
Ολικό μήκος	55,35 m	63,94 m
Μήκος ατράκτου	51,15 m	60,50 m
Διάμετρος ατράκτου	6,08 m	6,08 m
Ολικό ύψος	17,57 m	15,72 m
Εκπέτασμα ουραίων πτερύγων	20,57 m	-
Εσωτερικές διαστάσεις (Δε συμπεριλαμβάνεται το πιλοτήριο)		
Μέγιστο πλάτος καμπίνας	5,70 m	5,70 m
Ύψος καμπίνας	2,60 m	2,60 m
Όγκος καμπίνας	350 m^3	-
Μήκος καμπίνας	-	49,14 m
Επιφάνειες		
Επιφάνεια πτερύγων	391,6 m^2	391,6 m^2
Επιφάνεια ουραίου οριζοντίου	95,5 m^2	-
Επιφάνεια καθέτου τμήματος ουράς	61,0 m^2	-
Βάρη		
Βάρος κενό	117.000 kg	132.400 k
Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο	40.000 kg	58.000 K
Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο Il-96T 74.000		
Μέγιστο βάρος απογείωσης	216.000 kg	270.000
Μέγιστο βάρος προσγείωσης	175.000 kg	-
Μέγιστο βάρος χωρίς καύσιμα	157.000 kg	-
Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο	-	74.000 K
Επιδόσεις		
Κανονική ταχύτητα πλεύσης στα 10.000-12.000m	459-486 kt	459-469
Ταχύτητα προσεγγίσεως για προσγείωση	140 kt	-
Απαιτ. μήκος διαδρόμου απογείωσης:	2.300 m	3.350 m
Απαιτ. μήκος διαδρόμου για προσγείωση:	2.000 m	2.250 m
Εμβέλεια με μέγιστο ωφέλιμο φορτίο:	4.050 nm	-
Εμβέλεια με 318 επιβάτες:	-	6.215 nm
Εμβέλεια με 30.000 kg ωφέλιμο φορτίο:	4860 nm	-
Εμβέλεια με 15.000 kg ωφέλιμο φορτίο:	5940 nm	
Πρώτη πτήση:	28/9/1988	6/4/1993
Εμπορική εκμετάλλευση από	14/7/1993	1995

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ ΙΙ-96-300

1. Αεροδυναμικό κάλυμμα ραντάρ
2. Κεραία συστήματος ραντάρ καιρού
3. Μηχανισμός κίνησης κεραίας Νο 2
4. Πρόσθιο αεροστεγές διάφραγμα
5. Ανασυρόμενος προβολέας προσγείωσης, αριστερά και δεξιά
6. Ποδωστήρια
7. Χειριστήρια
8. Πίνακας οργάνων, περιλαμβάνει όργανα τύπου EFIS
9. Κάλυμμα πίνακα οργάνων
10. Τμήματα αλεξηνέμιου
11. Πίνακας οργάνων οροφής
12. Πίνακας οργάνων παρακολούθησης κινητήρων-υποσυστημάτων
13. Θέση συγκυβερνήτη
14. Θέση ιπτάμενου μηχανικού
15. Θέση κυβερνήτη
16. Πλευρικές κονσόλες οργάνων
17. Ικριώματα ηλεκτρονικών σε χώρο κάτω από το δάπεδο
18. Θέση εκπαιδευτού παρατηρητού
19. Ιματιοθήκη πληρώματος
20. Θέσεις ιπταμένων συνοδών
21. Θύρα εισόδου στο κόκπιτ
22. Τουαλέτες αριστερά και δεξιά
23. Δεξιά θύρα εξυπηρέτησης έξοδος κινδύνου
24. Χώρος εισόδου στην καμπίνα
25. Ιματιοθήκη
26. Νο1 θύρα εισόδου
27. Σύστημα διαφυγής εκτάκτου ανάγκης προσαρμοσμένο στη θύρα εισόδου
28. Στέλεχος ρινιαίου σκέλους προσγείωσης
29. Υδραυλικοί κοχλίες στρέψης ρινιαίου σκέλους
30. Ρινιαίο σκέλος προσγείωσης, ανασύρεται προς τα εμπρός
31. Λεπτομέρειες κατασκευής κατώτερου τμήματος ατράκτου
32. Δάπεδο κύριας καμπίνας
33. Ζώνη παραθύρων κύριας καμπίνας
34. Δάπεδο χώρου αποσκευών φορτίου με ενσωματωμένο μηχανισμό κύλισης
35. Πρόσθια θυρίδα χώρου αποσκευών φορτίου (1,78 Χ 1,825 μέτρα)
36. Οθόνη προβολής συστήματος ψυχαγωγίας
37. Διακοσμητική επικάλυψη καμπίνας επιβατών
38. Πρόσθιος χώρος αποσκευών φορτίου (χωρητικότητα 37 κυβικά μέτρα)
39. Εμπορευματοκιβώτιο ΑΒΚ 1.5 (παρόμοιο του LD-3). Έξι τοποθετούνται στον πρόσθιο χώρο αποσκευών φορτίου
40. Τμήμα καμπίνας πρώτης θέσης (22 θέσεις σε σειρές των έξι)
41. Θέσεις ιπταμένων συνοδών (συνολικά 12)
42. Διαχωριστική κουρτίνα
43. Χώρος αποθήκευσης γευμάτων αναψυκτικών
44. Δεξιά θύρα εξυπηρέτησης έξοδος κινδύνου
45. Χώρος προετοιμασίας γευμάτων αναψυκτικών
46. Πρόσθιος αγωγός κλιματισμού καμπίνας
47. Ιματιοθήκη
48. Νο 2 θύρα εισόδου
49. Δεξαμενές νερού
50. Αεροδυναμικό κάλυμμα ρίζας ημιπτέρυγας
51. Χώροι αποθήκευσης προετοιμασίας γευμάτων αναψυκτικών στον κάτω όροφο
52. Ανελκυστήρες μεταφοράς αμαξιδίων σερβιρίσματος γευμάτων αναψυκτικών
53. Τμήμα καμπίνας θέσης Bussiness (40 θέσεις σε σειρές των οκτώ)
54. Δοκοί σύνδεσης ημιπτερύγων που διαπερνούν την άτρακτο
55. Δεξαμενές καυσίμων για την έκδοση μακράς ακτίνος δράσης
56. Λεπτομέρειες κατασκευής δαπέδου καμπίνας
57. Λεπτομέρειες κατασκευής σκελετού ατράκτου
58. Λεπτομέρειες κατασκευής ατράκτου
59. Δεξαμενές καυσίμου ενσωματωμένες στην ημιπτέρυγα
60. Κεντρική δεξαμενή διανομής καυσίμου και σύστημα αντλιών
61. Άξονας κίνησης πτερυγίων χείλους προσβολής (σλατ)
62. Κοχλίες κίνησης σλατ
63. Εσώτερα τμήματα σλατ
64. Θύλακες κινητήρων
65. Πυλώνες ανάρτησης κινητήρων
66. Σύστημα διανομής καυσίμου
67. Εξώτερα τμήματα σλατ
68. Δεξί φως ναυτιλίας (πράσινο) και φάρος (λευκός)
69. Πτερύγια ακροπτερυγίου (winglet)
70. Πτερύγιο ελιγμών και ελέγχου και μικροδιορθώσεων
71. Εξώτερα (4) τμήματα καταστροφέων άντωσης αεροφρένων
72. Εξώτερα τμήματα πτερυγίων χείλους εκφυγής (φλαπ), μονής σχισμής
73. Εσώτερα (2) τμήματα καταστροφέων άντωσης αεροφρένων
74. Άξονας και κοχλίες κίνησης φλαπ
75. Πτερύγιο ελιγμών (aileron)
76. Τριπλό σύστημα υδραυλικού μηχανισμού κίνησης πτερυγίων ελέγχου
77. Εσώτερα τμήματα πτερυγίων χείλους εκφυγής (φλαπ), διπλής σχισμής
78. Ράγιες κίνησης φλαπ
79. Αερόφρενα σε δύο τμήματα
80. Αεροστεγές δάπεδο πάνω από τη φωλεά του συστήματος προσγείωσης
81. Φωλεά δεξιού κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
82. Φωλεά κεντρικού κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
83. Κοχλίας υδραυλικού συστήματος ανάσυρσης σκελών προσγείωσης
84. Σημείο περιστροφής κεντρικού κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
85. Κινητήρας ενεργοποίησης φλαπ και κιβώτιο μετάδοσης κίνησης



86. Τμήμα καμπίνας οικονομικής θέσης (173 θέσεις σε σειρές των εννέα)
87. Κεραίες συστήματος ADF
88. Επικάλυψη και φωτισμός καμπίνας
89. Θυρίδα οπίσθιου χώρου αποσκευών φορτίου
90. Οπίσθιος αγωγός κλιματισμού καμπίνας
91. Εμπορευματοκιβώτιο ABK 1.5 (παρόμοιο του LD-3). Δέκα τοποθετούνται στον οπίσθιο χώρο αποσκευών φορτίου
92. Λεπτομέρειες κατασκευής δαπέδου
93. Καθίσματα επιβατών στο πίσω μέρος της καμπίνας
94. Ιματιοθήκη
95. Χώρος αποσκευών ιπταμένων συνοδών
96. Αναδιπλούμενα καθίσματα ιπταμένων συνοδών
97. Χώρος εισόδου στην καμπίνα
98. Αεροδυναμικό κάλυμμα εξομάλυνσης ρίζας καθέτου σταθερού
99. Σημεία σύνδεσης καθέτου σταθερού
100. Λεπτομέρεια κατασκευής σκελετού καθέτου σταθερού με τρεις δοκούς
101. Δεξιά ουραία οριζόντια επιφάνεια ελέγχου
102. Δεξιό πηδάλιο ελέγχου ύψους-βάθους (elevator)
103. Χείλος προσβολής καθέτου σταθερού
104. Λεπτομέρεια κατασκευής καθέτου σταθερού
105. Φάρος αποφυγής συγκρούσεων
106. Κεραίες συστήματος επικοινωνιών
107. Πηδάλιο διεύθυνσης (rudder) σε δύο τμήματα
108. Λεπτομέρεια κατασκευής πηδαλίου διεύθυνσης
109. Υδραυλικοί μηχανισμοί κίνησης πηδαλίου διεύθυνσης
110. Μονάδα βοηθητικής ισχύος (APU)
111. Εξαγωγή καυσαερίων APU
112. Λεπτομέρεια κατασκευής πηδαλίου ελέγχου ύψους-βάθους
113. Αριστερό πηδάλιο ελέγχου ύψους-βάθους σε δύο τμήματα
114. Κάλυμμα ακροπτερυγίου πηδαλίου ελέγχου ύψους-βάθους
115. Αριστερή ουραία οριζόντια επιφάνεια ελέγχου
116. Λεπτομέρεια κατασκευής ουραίας οριζόντιας επιφάνειας ελέγχου
117. Λεπτομέρεια κατασκευής σκελετού Νο 115
118. Σημείο περιστροφής Νο 115
119. Πλάκα ενίσχυσης σημείου περιστροφής
120. Σκελετός σύνδεσης ουραίου πτερώματος
121. Κοχλίας κίνησης ουραίας οριζόντιας επιφάνειας ελέγχου
122. Οπίσθιο αεροστεγές διάφραγμα
123. Τουαλέτες (6) στο πίσω μέρος της καμπίνας
124. Νο 3 θύρες εισόδου, αριστερά και δεξιά
125. Χώρος αποσκευών φορτίου (χωρητικότητα 15 κυβικά μέτρα)
126. Οπίσθιος χώρος αποσκευών φορτίου (χωρητικότητα 64 κυβικά μέτρα)
127. Χώρος αποθήκευσης χειραποσκευών
128. Ατομικός φωτισμός εξαερισμός επιβατών
129. Αεροδυναμικό κάλυμμα ρίζας ημιπτέρυγας
130. Αεροστεγές διάφραγμα
131. Κεντρικά τοποθετημένο κύριο σκέλος προσγείωσης με τέσσερις τροχούς
132. Πίσω (βοηθητική) δοκός σύνδεσης ημιπτέρυγας
133. Σημείο περιστροφής αριστερού κυρίως σκέλους συστήματος προσγείωσης
134. Υδραυλικός κοχλίας ανάσυρσης
135. Αριστερά αερόφρενα σε δύο τμήματα
136. Εσωτερα τμήματα πτερυγίων χείλους εκφυγής (φλαπ), διπλής σχισμής
137. Υδραυλικοί μηχανισμοί κίνησης πηδαλίου ελιγμών
138. Αριστερό πηδάλιο ελιγμών
139. Φλαπ σε ανεπτυγμένη θέση
140. Εξωτερα τμήματα πτερυγίων χείλους εκφυγής (φλαπ), μονής σχισμής
141. Αριστερά εξώτερα (4) τμήματα καταστροφέων αντωσης αερόφρενων
142. Ράγιες κίνησης φλαπ
143. Αεροδυναμικά καλύμματα Νο 142
144. Πτερύγιο ελιγμών και ελέγχου και μικροδιορθώσεων
145. Πτερύγιο ακροπτερυγίου (winglet)
146. Αριστερό φως ναυτιλίας (κόκκινο) και φάρος (λευκός)
147. Τμήματα σλατ
148. Λεπτομέρεια κατασκευής εξώτερου τμήματος ημιπτέρυγας
149. Νομείς σκελετού ημιπτέρυγας
150. Λεπτομέρεια κατασκευής κεντρικού τμήματος ημιπτέρυγας
151. Δεξαμενές καυσίμου ενσωματωμένες στην ημιπτέρυγα
152. Σημείο σύνδεσης πυλώνα κινητήρα-ημιπτέρυγας
153. Πυλώνας κινητήρα
154. Αναστροφείς ώσεις σε ανοικτή θέση
155. Λεπτομέρεια κατασκευής αναστροφέων ωσης
156. Αφαιρούμενα καλύμματα θύλακα κινητήρα
157. Ακουστικά μονωμένο τμήμα θύλακα
158. Θύλακας εξώτερου αριστερού κινητήρα
159. Κεντρικά τμήματα σλατ
160. Κατασκευή σκελετού ημιπτέρυγας με δύο διαμήκεις δοκούς
161. Δοκίδες εσωτερικής κατασκευής πτέρυγας
162. Μεταλλική επικάλυψη πτέρυγας
163. Αεροδυναμική επικάλυψη πυλώνα κινητήρα
164. Ακροφύσιο κινητήρα
165. Λεπτομέρεια αναμίκτη καυσαερίων πολλαπλών λοβών
166. Τμήμα αναστροφέα ωσης
167. Κινητήρας μεγάλου λόγου παράκαμψης (turbofan) Soloviev PS-90A (D-90A)
168. Παρελκόμενα κινητήρα
169. Μέτωπο συμπιεστή κινητήρα
170. Δακτύλιος εισαγωγής με σύστημα εναντίον του σχηματισμού πάγου με θερμό αέρα
171. Θύλακας δεξιού εσώτερου κινητήρα
172. Λεπτομέρεια κατασκευής πυλώνα κινητήρα
173. Αριστερό κύριο σκέλος προσγείωσης με τέσσερις τροχούς
174. Στέλεχος αριστερού κυρίως σκέλους
175. Σύνδεσμοι αντιστήριξης σκέλους
176. Λεπτομέρεια κατασκευής εσωτερικού τμήματος πτέρυγας
177. Εσώτερα τμήματα σλατ
178. Αγωγοί απαγωγής θερμού αέρα από τους κινητήρες
179. Μονάδες κλιματισμού, αριστερά και δεξιά
180. Σημείο σύνδεσης ημιπτέρυγας-άτρακτου
181. Σημείο εναλλαγής θερμότητας συστήματος κλιματισμού



Tornado ADV:
Η άμυνα του Ηνωμένου Βασιλείου

Το αρχικό μοντέλο του Tornado είχε σχεδιαστεί για να εκπληρώνει μια πληθώρα αποστολών μεταξύ των οποίων και η αναχαίτιση, αλλά όταν η RAF θέλησε να αντικαταστήσει τα Lightning, συνειδητοποίησε ότι χρειαζόταν επανασχεδιασμός του αεροσκάφους για να αναλάβει αυτό το ρόλο. Το Tornado ADV (Air Defence Variant) είναι σήμερα σε υπηρεσία στη RAF, στη Σαουδική Αραβία και σύντομα θα πετάξει και με ιταλικά χρώματα.



Το τρίτο πρωτότυπο αεροσκάφος του Panavia Tornado ADV ήταν και το πρωτό που βάφτηκε με την γκρι παραλλαγή αεροπορικής υπεροχής. Το αεροσκάφος χρησιμοποιήθηκε για εξέλιξη και πιστοποίηση του ραντάρ Foxhunter, το οποίο δεν ήταν ακόμα έτοιμο όταν το αεροσκάφος έκανε την πρώτη του πτήση.

Το Panavia Tornado είναι το μεγαλύτερο πολυεθνικό πρόγραμμα στρατιωτικού αεροσκάφους που επιχειρήθηκε και περατώθηκε μέχρι σήμερα. Το αεροσκάφος σχεδιάστηκε αρχικά σαν αεροσκάφος τακτικής κρούσης, στο οποίο όμως επρόκειτο να ενσωματωθεί και πραγματική ικανότητα πολλαπλών ρόλων. Στα αρχικά βήματα του προγράμματος, μέχρι να ονομαστεί Tornado, ήταν γνωστό απλώς σαν MRCA (Multi-Role Combat Aircraft/Μαχητικό Αεροσκάφος Πολλαπλών Ρόλων). Έτσι δεν ήταν στην πραγματικότητα μεγάλη έκπληξη, όταν η Βρετανία άρχισε να εξελίσσει μια καθαρά αναχαιτιστική έκδοση.

Αναχαιτιστικό υψηλής τεχνολογίας

Μέσα στη δεκαετία του 1970 το αναχαιτιστικό μικρής ακτίνας δράσης BAe (BAC/English Electric) Lightning άρχισε να θεωρείται ξεπερασμένο. Σχεδιασμένο για μικρών αποστάσεων αναχαιτίσεις, ενάντια σε στρατηγικά βομβαρδιστικά που εισέδυαν από μεγάλο ύψος, ήταν μόλις ικανό να προστατεύσει τις ακτές της Αγγλίας από τα μακράς ακτίνας δράσης αεροσκάφη που μετέφεραν πυραύλους κρουζ. Το McDonnell Douglas F-4 Phantom, από τη μεριά του, ελευθερώθηκε από αποστολές κρούσης με τον ερχομό του Jaguar από το 1974, αλλά ήταν μια ενδιάμεση λύση και ήταν φανερό ότι υπήρχε μεγάλη ανάγκη ενός καθαρόαιμου αναχαιτιστικού αεροσκάφους. Η RAF εξέτασε τρία αμερικανικά μαχητικά που μόλις επρόκειτο να μπουν σε υπηρεσία, με βάση οικονομικά αλλά και επιχειρησιακά κριτήρια.

Το General Dynamics F-16 αναγνωρίστηκε ως ασυναγώνιστο σε κλειστές αερομαχίες, αλλά δεν διέθετε αρκετό οπλισμό, ηλεκτρονικά, και εμβέλεια για τις εναέριες περιπολίες αναχαίτισης και την αντιμετώπιση πολλαπλών στόχων. Το McDonnell Douglas F-15 Eagle εξετάστηκε πιο επισταμένα και αξιολογήθηκε από αρκετούς χειριστές της RAF. Αν και η αεροπορία εντυπωσιάστηκε από τα χαρακτηριστικά του, θεώρησε αρνητικό στοιχείο την ύπαρξη ενός μόνο χειριστή καθώς και τις οριακές ελλείψεις που έχει το αεροσκάφος σε πτήσεις με κακό καιρό και σε περιβάλλον έντονων ηλεκτρονικών αντιμέτρων. Το F-14 Tomcat της Grumman θεωρήθηκε ως το ικανότερο να καλύψει τις ανάγκες άμυνας, αλλά ο συνδυασμός αεροσκάφους/ραντάρ εκτιμήθηκε ότι αντιπροσώπευε το μισό κόστος εξέλιξης του Tornado ADV και οι πύραυλοι «Pleonix» ήταν τρεις φορές πιο ακριβοί από τους Sky Flash που εξελίσσονταν από την BAe για τα Phantom.

Δυνατότητα κατόπτευσης

Στις 11 Μαρτίου 1977, το Υπουργείο Άμυνας ζήτησε από την BAe να κατασκευάσει δύο πρωτότυπα Tornado ADV, κατάλληλα να αναχαιτίσουν υπερηχητικά αεροσκάφη κρούσης όπως το Sukhoi Su-24 «Fencer» και το Tupolev Tu-26 «Backfire», και ικανά να αντιμετωπίσουν μαζικές προσβολές που θα μπορούσαν να επιφέρουν κορεσμό στην αεράμυνα. Οι προδιαγραφές που κατέληξαν στο Tornado ADV, ζητούσαν ένα αεροσκάφος με ικανότητα χρήσης μικρών ή ημι-κατεστραμμένων διαδρόμων, μεγάλη εμβέλεια και αυτονομία που θα μπορούσε να αυξηθεί με τη χρήση ανεφοδιασμού σε πτήση. Το νέο αεροσκάφος θα έπρεπε να μπορεί να μεταφέρει μεγάλο αριθμό πυραύλων αέρος-αέρος και να έχει εσωτερικό πυροβόλο για κάλυψη όλων των συνθηκών αναχαίτισης. Το ραντάρ έπρεπε να είναι ικανό να παρακολουθεί στόχους ενώ συνέχιζε την έρευνα και να μπορεί να αντιμετωπίσει πολλαπλούς στόχους ταυτόχρονα ή σε γρήγορη διαδοχή. Η όλο και αυξανόμενη ικανότητα των πυραύλων κρουζ να πετούν σε χαμηλό ύψος, αφού είχαν εκτοξευτεί από μεγάλη απόσταση και η ύπαρξη αεροσκαφών ικανών να διεισδύσουν σε πολύ χαμηλό ύψος κατέστησε απαραίτητο ένα ραντάρ με καλή δυνατότητα κατόπτευσης και σημαντική αντοχή στα αντίμετρα. Επίσης η μεγάλη εμβέλεια του συνδυασμού πυραύλου/ραντάρ θα επέτρεπε τον εγκλωβισμό στόχων και την εκτόξευση πυραύλων πέραν του οπτικού ορίζοντα, ενώ σύστημα ασφαλούς μεταφοράς δεδομένων θα έπρεπε να το θέτει σε επαφή με άλλα φίλια αεροσκάφη καθώς και με τους σταθμούς

Τα δύο πρώτα πρωτότυπα βάφτηκαν με χρώματα γκρι, άσπρο και μαύρο, ενώ και τα τρία αεροσκάφη εξέλιξης είχαν εφοδιαστεί με κάμερα video σε προεξοχή στην κορυφή του κάθετου σταθερού. Εδώ, το πρώτο αεροσκάφος απογειώνεται χρησιμοποιώντας μετάκαυση.





Η 229η Μοίρα Επιχειρησιακής εκπαίδευσης ανέλαβε επίσης και τη δευτερεύουσα ταυτότητα της Μοίρας Νο 65, και θα χρησιμοποιηθεί σαν σμήνος αναχαιτίσεων σε περίπτωση πολέμου. Τα αεροσκάφη του φορούν τα σήματα της Μοίρας 65 στο ρύγχος και αυτά της 229ης στο κάθετο σταθερό.

του συστήματος αεράμυνας.

Τον Σεπτέμβριο του 1978, το πρωτότυπο Tornado ADV κατασκευαζόταν στο Warton, όντας διαφορετικό από το IDS σε αρκετά σημεία. Το νέο αεροσκάφος έπρεπε να εφοδιαστεί με τέσσερις πυραύλους Sky Flash σε υποδοχές στο κάτω τμήμα της ατράκτου, πυραύλους Sidewinder και να φέρει εσωτερικά ένα πυροβόλο Mauser των 27 χιλ. στο κάτω δεξιό τμήμα της ατράκτου. Στο νέο, λεπτότερο ρύγχος, έπαιρνε θέση το νέο ραντάρ AI-24 Foxhunter της GEC Avionics και η επιμηκυμένη άτρακτος περιείχε 909 λίτρα περισσότερο καύσιμο.

Παρόλες αυτές τις αλλαγές, τα δύο μοντέλα του Tornado είναι κοινά κατά 90% και πολλά από τα χαρακτηριστικά του IDS κάνουν αποτελεσματικότερο το ADV. Το σχετικά μικρό μέγεθός του το κάνει ένα δύσκολο στόχο και οι κινητήρες δεν αφήνουν πίσω τους ίχνη καπνού. Η πτέρυγα μεταβλητής γεωμετρίας και το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης του προσδίδουν άμεση απόκριση και θετικά πτητικά χαρακτηριστικά σε όλο το φάκελο πτήσης, και ιδιαίτερα σε χαμηλές ταχύτητες. Η προβλέψιμη συμπεριφορά, η αποτελεσματική πτέρυγα και οι ισχυροί αναστροφείς ώσης μειώνουν δραστικά την απαιτούμενη διαδρομή προσγείωσης. Η ύπαρξη δύο κινητήρων αυξάνει την επιβιωσιμότητα και προσδίδει ένα ικανοποιητικό λόγο ώσης/βάρους, ακόμα και χωρίς τη χρήση μετάκαυσης. Μια ενσωματωμένη μονάδα βοηθητικής ισχύος του επιτρέπει να επιχειρεί από προκεχωρημένους διαδρόμους.

Καθήκοντα πληρώματος

Η ύπαρξη δύο ατόμων στο κόκπιτ μειώνει το φόρτο εργασίας που υπάρχει στις μακροχρόνιες αποστολές περιπολίας με κακό καιρό ή τη νύχτα και αυξάνει τις πιθανότητες επιτυχίας σε περίπτωση μαζικών επιθέσεων. Τα καθήκοντα των μελών του πληρώματος είναι σχεδιασμένα κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατή η γρήγορη διαδοχική αναχαίτιση πολλαπλών στόχων, ενώ η ύπαρξη του δεύτερου μέλους αυξάνει τις πιθανότητες γρήγορου εντοπισμού και αναγνώρισης του στόχου. Ο πλοηγός είναι επίσης υπεύθυνος για το σχεδιασμό της αποστολής, τη ναυτιλία, την πρόσκτηση των στόχων και τη χρήση των πυραύλων αέρος-αέρος Sky Flash, αφήνοντας το χειριστή να πετά το αεροσκάφος και να χρησιμοποιεί τους πυραύλους αέρος-αέρος που κατευθύνονται από υπέρυθρη ακτινοβολία και το πυροβόλο.

Πρώτη πτήση

Αν και το πρόγραμμα παραδόσεων του αεροσκάφους βγήκε ελαφρά εκτός χρονοδιαγράμματος, το πρόγραμμα κύλησε αρχικά αρκετά ομαλά και ένα σχέδιο για την ενοικίαση F-15 για το ενδιάμεσο διάστημα δεν μπήκε ποτέ σε εφαρμογή. Το πρωτότυπο αεροσκάφος (ZA254) βγήκε από το εργοστάσιο στις 9 Αυγούστου 1979 και έκανε την πρώτη του πτήση διάρκειας 92 λεπτών στις 27 Οκτωβρίου 1979. Στα χέρια του δοκιμαστή πιλότου Dave Eagles και με πλοηγό τον Ray Kenward, το αεροσκάφος έφτασε την ταχύτητα των 1.2 Μαχ, επιδεικνύοντας μειωμένη οπισθέλκουσα σε διηχητικές ταχύτητες και αυξημένη επιτάχυνση σε σχέση με το IDS. Πέντε πτήσεις έγιναν κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας από τους Dave Eagles, Payl Millet και John Cockburn. Το αεροσκάφος έφτασε τα 1.75 Μαχ στην τρίτη του πτήση και με το τέλος της εβδομάδας είχε εκπληρώσει αποστολή εναέριου ανεφοδιασμού από ένα Handley Page Victor και νυχτερινή προσγείωση. Οι επιδόσεις με έναν μόνο κινητήρα, επανεκκίνηση κινητήρα σε πτήση και ορισμένοι ελιγμοί μάχης εξερευνήθηκαν στην αρχή του προγράμματος δοκιμών και σύντομα το αεροσκάφος πιστοποιήθηκε για πτήσεις με ταχύτητες μέχρι και 800 kts (1482 km/h, 921mph) σε ύψη μικρότερα των 1000 ποδών, μεγαλύτερη και από τη μέγιστη δομική αντοχή αρκετών σύγχρονων μαχητικών.

Το πρώτο πρωτότυπο του ραντάρ Foxhunter παραδόθηκε στο Royal Radar Establishment του Bedford κατά τη διάρκεια του Οκτωβρίου 1979, και πέταξε σε ένα διασκευασμένο BAe Buccaneer κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου 1980. Δεν ήταν όμως έτοιμο για εγκατάσταση στο ZA267, το δεύτερο πρωτότυπο του ADV, όταν αυτό έκανε την πρώτη του πτήση στις 18 Ιουλίου 1980. Αντίθετα ο κεντρικός υπολογιστής και οι οθόνες απεικόνισης στο κόκπιτ είχαν εγκατασταθεί στο αεροσκάφος.

Το τρίτο πρωτότυπο (ZA283) έκανε την πρώτη του πτήση στις 18 Νοεμβρίου 1980 και ήταν το πρώτο που πέταξε βαμμένο με το επιχειρησιακό γκρι καμουφλάζ και προοριζόταν για την εξέλιξη και ενσωμάτωση του ραντάρ Foxhunter. Δυστυχώς το ραντάρ δεν ήταν ακόμα έτοιμο και το αεροσκάφος, όπως και τα δύο προηγούμενα, πέταξε με αντίβαρο στο ρύγχος. Το αεροσκάφος στη συνέχεια πέταξε με το ραντάρ εγκατεστημένο στις 17 Ιουνίου 1981, με μεγαλύτερη του ενός χρόνου καθυστέρηση σε σχέση με το αρχικό χρονοδιάγραμμα. Το υπόλοιπο μέρος του προγράμματος προχώρησε ομαλά, και κατά τη διάρκεια του 1981 το αεροσκάφος πιστοποιήθηκε για πτήσεις με ταχύτητα 2 Μαχ, ενώ έφτασε και σε ύψος μεγαλύτερο των 15.240 m (50.000 ft). Μαθηματικά μοντέλα έδειξαν ότι με βαλλιστικές ανόδους μετά από βύθιση θα μπορούσε να φτάσει μέχρι και τα 21.335m (70.000 ft).

Τυπική αποστολή περιπολίας

Στις αρχές του 1982 το Tornado IDS ήταν σε υπηρεσία με μάχιμες μονάδες, αλλά προς μεγάλη απογοήτευση της RAF η εμβέλειά του ήταν μικρότερη από την προβλεπόμενη. Φόβοι ότι και το ADV θα είχε και αυτό περιορισμένη εμβέλεια καταρρίφθηκαν, όταν το πρώτο πρωτότυπο έκανε μια αποστολή δοκιμών. Κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου 1982, με πλήρωμα τους Paul Millet (χειριστή) και Leslie Warton (πλοηγό), το αεροσκάφος απογειώθηκε από το Warton για να επιδείξει την εμβέλειά του με 4 πυραύλους Sky Flash, 2 Sidewinder και δύο εξωτερικές δεξαμενές των 1500 λίτρων. Το αεροσκάφος πέταξε σε μεγάλο ύψος και έφτασε σε μια περιοχή 603 km (375 miles) μακριά από το αεροδρόμιο, κατέβηκε σε μεσαία ύψη όπου παρέμεινε εκτελώντας περιπολίες επί 2 ώρες και 20 λεπτά. Επιστρέφοντας στο αεροδρόμιο, παρέμεινε σε τροχιά αναμονής επί 15 λεπτά και προσγειώθηκε διαθέτοντας ακόμα το 5% του εσωτερικά μεταφερόμενου καυσίμου. Η πτήση είχε διαρκέσει σχεδόν 4 ώρες και 15 λεπτά. Έκτοτε το αεροσκάφος έχει πιστοποιηθεί και με τη μεγαλύτερης χωρητικότητας εξωτερική δεξαμενή των 2.550 λίτρων (495 Imp. Gal.)

Tornado ADV F.Mk 2 του Νο 65 Σμήνους φέροντας τέσσερις πυραύλους αέρος-αέρος Sky Flash στο κάτω τμήμα της ατράκτου. Το αεροσκάφος αυτό είναι βαμμένο με τα παλαιού τύπου χρώματα της Μοίρας 65.





Τρία αεροσκάφη F.Mk3 της 29ης Μοίρας πετούν σε σχηματισμό με το αεροσκάφος εναέριου ανεφοδιασμού VC 10 (που δεν διακρίνεται). Ακόμα και χωρίς ανεφοδιασμό όμως διαθέτει εντυπωσιακή ακτίνα, όπως απέδειξε και ένα F. Mk 3, πετώντας από τον Καναδά στην Αγγλία στις 24 Σεπτεμβρίου 1987.

Το Νοέμβριο του 1982, ένα από τα αεροσκάφη επισκευθηκε το Aeroplane and Armement Experimental Establishment στο Boscombe Down, όπου εξετέλεσε μια σειρά αποστολών αναχαίτισης ενάντια σε Phantom και Buccaneer, χρησιμοποιώντας ένα ραντάρ AI-24 προπαραγωγής. Η επίσημη αξιολόγη του αεροσκάφους ακολούθησε ένα χρόνο αργότερα. Το ραντάρ Foxhunter ιδιαίτερα απέσπασε θετικότατα σχόλια επιδεικνύοντας καλή διαθεσιμότητα και ενσωμάτωση με τα υπόλοιπα ηλεκτρονικά συστήματα του αεροσκάφους. Τα πρώτα 20 ραντάρ παραγωγής άρχισαν τελικά να παραδίδονται από τον Ιούλιο του 1983, αλλά βρέθηκαν να έχουν μειωμένη απόδοση και ήταν ακατάλληλα για εγκατάσταση στα αεροσκάφη. Έτσι, όταν τα δύο πρώτα αεροσκάφη παραγωγής βγήκαν με μεγάλη επισημότητα από το εργοστάσιο στις 28 Μαρτίου 1984, δεν διέθεταν ραντάρ στο ρύγχος αλλά μολυβένιο αντίβαρο. Το δεύτερο από αυτά τα αεροσκάφη είχε χάνει στην πραγματικότητα την πρώτη του πτήση στις 5 Μαρτίου, μια και η πτήση του πρώτου αεροσκάφους είχε καθυστερήσει λόγω της εγκατάστασης επιπλέον συσκευών για τις δοκιμές που επρόκειτο να κάνει.

Εκπλήρωση των προδιαγραφών

Τα πρώτα 18 αεροσκάφη παραγωγής ορίστηκαν με τον κωδικό F.Mk 2, εφοδιάστηκαν με την έκδοση Mk 103 του κινητήρα RB.199 και είχαν τα κανονικά κοντά ακροφύσια. Οκτώ από αυτά τα αεροσκάφη διέθεταν εξάλλου διπλά χειριστήρια καθώς και ορισμένα από τα όργανα πτήσης στην πίσω θέση και έγιναν γνωστά ως Tornado F. Mk 2(T) εκπαιδευτικά, αν και διατηρούσαν πλήρη μαχητική ικανότητα.

Δύο ακόμα αεροσκάφη παραδόθηκαν πριν το τέλος του χρόνου και άλλα δώδεκα είχαν παραδοθεί μέχρι τα μέσα του 1985, κανένα όμως από αυτά δεν διέθετε ραντάρ. Τα πληρώματα αρχικά εκπαιδεύτηκαν στο Coningsby και στο Warton, όπου τα λίγα ραντάρ προπαραγωγής που υπήρχαν, τοποθετούνταν στα αεροσκάφη ανάλογα με τον τύπο της εκπαιδευτικής αποστολής. Η έλλειψη ραντάρ σε όλα τα αεροσκάφη, έκανε την εκπαίδευση των εκπαιδευτών της 299ης Μοίρας Επιχειρησιακής Εκπαίδευσης μια μακρόχρονη υπόθεση, αν και τα εξαιρετικά χαρακτηριστικά και οι φανερές ικανότητες του αεροσκάφους διατήρησαν το ηθικό υψηλά. Η ευελιξία και τα ήρεμα πτητικά χαρακτηριστικά του αεροσκάφους επιδείχθησαν στο κοινό κατά τη διάρκεια του 1985 και '86, όταν ο Rick Peacock-Edwards πέταξε σε σχηματισμό με το Supermarine Spitfire του Battle of Britain Memorial Flight.

Βελτιωμένοι κινητήρες

Τον Απρίλιο του 1983 το δεύτερο πρωτότυπο ADV εφοδιάστηκε με μεγαλύτερα ακροφύσια μετακαυστήρα, τα οποία προσέφεραν μια αξιόλογη αύξηση της ώσης με μετάκαυση. Από το 19ο αεροσκάφος και μετά, όλα τα Tornado ADV εφοδιάστηκαν με το νέο κινητήρα ο οποίος διέθετε επίσης και μια μονάδα ψηφιακού ελέγχου κατασκευασμένη από τη Lucas. Αυτά τα αεροσκάφη ονομάστηκαν F.Mk 3 και ενσωμάτωναν μια σειρά άλλων βελτιώσεων. Η μνήμη του κεντρικού υπολογιστή αυξήθηκε από 64 σε 128K, εγκαταστάθηκε ένα δεύτερο σύστημα αδρανειακής πλοήγησης FIN1010 της Ferranti, δύο επιπλέον φορείς για πυραύλους AIM-9 Sidewinder, αυτόματο σύστημα αλλαγής της γωνίας βέλους της πτέρυγας και σύστημα αυτόματων ελιγμών.

Το σύστημα αυτόματης αλλαγής της γωνίας βέλους μεταβάλλει το βέλος της πτέρυγας σε σχέση με την ταχύτητα, χρησιμοποιώντας τέσσερις βασικές θέσεις που εξαρτώνται από τον αριθμό Mach. Το σύστημα αυτόματων ελιγμών προεκτείνει αυτόματα τα φλαπ και σλατ για να επιτύχει ομαλή συμπεριφορά ακόμα και με μεγάλες γωνίες προσβολής. Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν στον πιλότο να συγκεντρωθεί στο χειρισμό του αεροσκάφους, χωρίς να χρειάζεται να προσέχει μήπως ξεπεράσει τον φάκελο πτήσης του αεροσκάφους.

Σε επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις στον Περσικό κόλπο ήταν η πρώτη ευκαιρία του αεροσκάφους να δείξει τις ικανότητές του και ήταν ανάμεσα στα πρώτα που εστάλησαν σε ενίσχυση της Σαουδικής Αραβίας. Τις ημέρες εκείνες, αεροσκάφη από την 5η και 29η Μοίρα βρίσκονταν στο Ακρωτήρι στην Κύπρο για εκπαιδευτικές πτήσεις και βολές, και έφτασαν στη Σαουδική Αραβία στις 11 Αυγούστου 1990. Η Σαουδαραβική Αεροπορία διαθέτει και αυτή Tornado, γεγονός που διευκόλυνε την αποστολή, αφού υπήρχε ήδη όλη η απαιτούμενη υποστήριξη στο έδαφος. Τα αεροσκάφη αυτά εξετέλεσαν αποστολές εναέριας περιπολίας/απαγόρευσης μαζί με τα F-15 Eagle και τα αραβικά F.Mk 3, σε 24ωρη βάση, εκτελώντας αποστολές διάρκειας 4 ωρών μέχρι και το τέλος του πολέμου. Στις 30 Αυγούστου τα πρώτα αεροσκάφη αντικαταστάθηκαν από 18 αεροσκάφη από τις Μοίρες 11, 23 και 25. Καμία επαφή δεν σημειώθηκε με ιρακινά αεροσκάφη καθ' όλη τη διάρκεια του πολέμου.

Σήμερα το Tornado ADV είναι το μοναδικό αεροσκάφος αεροπορικής υπεροχής σε υπηρεσία στη RAF, καθώς και στην Αεροπορία της Σαουδικής Αραβίας. Ήδη ο εξοπλισμός των 8 Μοιρών αναχαίτισης έχει συμπληρωθεί και έχουν ήδη αρχίσει τα προγράμματα βελτίωσης με την εμφάνιση του AI Mk 24 stage 1 ραντάρ Foxhunter. Είναι όμως σίγουρο ότι το Tornado ADV, μαζί με το F-15 Eagle, είναι από τα καλύτερα αεροσκάφη αεροπορικής υπεροχής και θα παραμείνει για μεγάλο ακόμα διάστημα σε υπηρεσία.

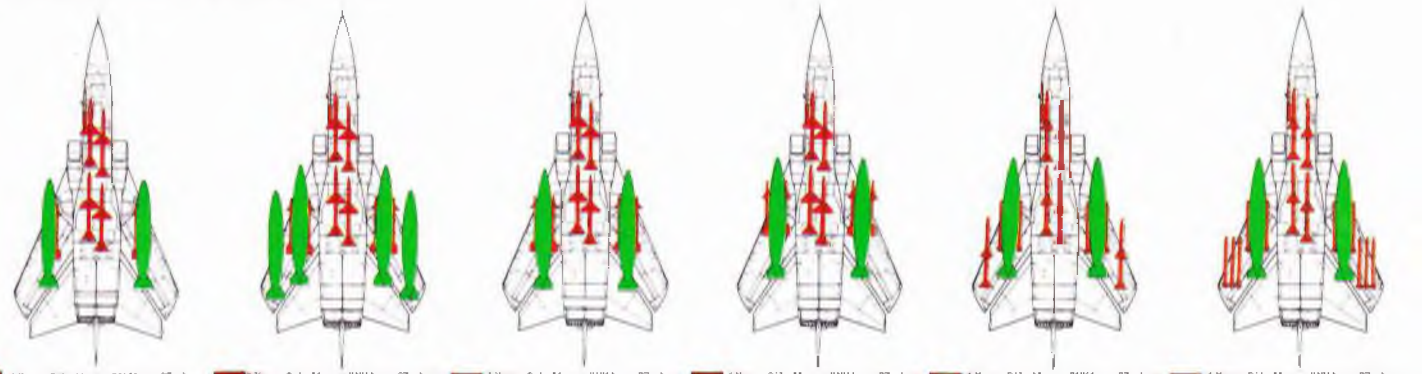
Ο αντικαταστάτης του άλλωστε, το Eurofighter, έκανε την πρώτη του πτήση στις 27 Μαρτίου μετά από πολύχρονη καθυστέρηση και φαίνεται ότι θα έχει ακόμα να αντιμετωπίσει πολλαπλά προβλήματα κατά τη διάρκεια της εξέλιξής του. Δεν αποτελεί έκπληξη λοιπόν η απόφαση της Ιταλικής κυβέρνησης για την ενοικίαση 24 Tornado F. Mk 3 από τη Βρετανία, για να καλυφθεί το κενό μέχρι την επιχειρησιακή εμφάνιση του Eurofighter.

Επιμέλεια: Γεώργιος Φραγκιαδάκης

Κατά τη διάρκεια των αεροπορικών επιδείξεων του 1985 και '86, ο Σμ/χος Rick Peacock-Edwards επέδειξε τα εξαιρετικά πτητικά χαρακτηριστικά του αεροσκάφους σε χαμηλές ταχύτητες πετώντας σε σχηματισμό με ένα Supermarine Spitfire.



Διαμορφώσεις φορτίου



1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
2 X AIM-9L υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος Sidewinder της Bodenseewerk στην εσωτερική πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων
4 X Sky Flash ημι-ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe σε εκτοξευτές της Frazer-Nash σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου
2 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 1500 λίτρων (330 Imp. Gal) στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου

Αναχαίτιση Tornado F.Mk 2

Τα Tornado F.Mk 2 της RAF φέρουν σπανίως τις εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου, αν και οι τέσσερις πτερυγικοί φορείς διαθέτουν τις απαραίτητες σωληνώσεις για να μεταφέρουν καύσιμο. Χωρίς τις δεξαμενές, ο χρόνος πτήσης είναι σχεδόν ανάλογος με αυτόν ενός McDonnell Douglas F-4 που φέρει δεξαμενές.

1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
2 X AIM-9L υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος Sidewinder της Bodenseewerk στην εσωτερική πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων
4 X Sky Flash ημι-ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe σε εκτοξευτές της Frazer-Nash σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου
4 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 2 250 λίτρων (495 Imp. Gal) στους πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου

Εναέρια περιπολία Tornado F.Mk 3

Το τελικό μοντέλο F.Mk 3 είναι εξοπλισμένο για να μεταφέρει μέχρι και 4 πυραύλους αέρος-αέρος AIM-9 και μέχρι 4 εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 1500 ή των 2250 λίτρων, αν και οι μικρότερες που προέρχονται από το IDS φέρονται σπάνια.

1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
4 X AIM-9L υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος Sidewinder της Ford/Raytheon στα πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων
4 X Sky Flash ημι-ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe σε εκτοξευτές της Frazer-Nash σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου
2 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 2.250 λίτρων (495 Imp. Gal) στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου

Αναχαίτιση Σαουδική Αραβία

Τα αεροσκάφη της Σαουδικής Αραβίας φέρουν σίγουρα τους πυραύλους Sky Flash, αλλά όχι και τους ευρωπαϊκής κατασκευής Sidewinder. Μεγάλοι αριθμοί όμως των AIM-9P και AIM-9L βρίσκονται στη χώρα αυτή, σε υπηρεσία με τα F-15. Μπορεί επίσης να μεταφερθεί και ο Matra R.550.

1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
4 X AIM-9P υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος Sidewinder της Ford Aerospace στα πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων
4 X Sky Flash ημι-ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe σε εκτοξευτές της Frazer-Nash σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου
2 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 2.250 λίτρων (495 Imp. Gal) στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου.

Αεράμυνα του Ομάν

Η αεροπορία του Σουλτανάτου του Ομάν επρόκειτο να αποκτήσει 8 αεροσκάφη σε αντικατάσταση των Jaguar για αποστολές αναχαίτισης. Η αγορά αυτή δεν πραγματοποιήθηκε ποτέ.

1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
4 X ASRAAM υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe/Bodenseewerk στα πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων
6 X AMRAAM ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος σε εκτοξευτές της Frazer-Nash, 4 σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου και 2 στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς
2 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 2.250 λίτρων (495 Imp. Gal) στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου

Βελτιωμένη Ικανότητα

Στο μέλλον τα Tornado της RAF θα φέρουν το νέο κοινό πύραυλο του ΝΑΤΟ, τον ευρωπαϊκής σχεδίασης AIM-132 ASRAAM (εάν τελικά κατασκευαστεί), καθώς και τον αμερικανικής σχεδίασης AIM-120 AMRAAM, ο οποίος θα αντικαταστήσει τους Sky Flash και όλους τους τύπους AIM-7 Sparrow που βρίσκονται τώρα σε χρήση.

1 X πυροβόλο Mauser IWKA των 27 χιλ. με άγνωστη αναχορηγία στο δεξιό κάτω τμήμα της ατράκτου
10 X ASRAAM υπέρυθρης καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος της BAe Boden-seewerk στα πλευρά των εσωτερικών πτερυγικών πυλώνων και ανά τρεις στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς
4 X AMRAAM ενεργού καθοδήγησης πυραύλους αέρος-αέρος σε εκτοξευτές της Frazer-Nash, 4 σε ζεύγη στη σειρά στο κάτω τμήμα της ατράκτου και 2 στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς
2 X εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου των 2 250 λίτρων (495 Imp. Gal) στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες μεταφοράς φορτίου

Αυξημένος Οπλισμός

Οι εξωτερικοί πτερυγικοί πυλώνες μεταφοράς φορτίου χρησιμοποιούνται σπάνια, αλλά ο πιθανός ερχομός του ελαφρού βάρους ASRAAM μπορεί να αλλάξει αυτή την τακτική. Ένα αεροσκάφος με τόσο μεγάλη δύναμη πυρός μπορεί να έχει μια νέα εξαγωγική καριέρα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πτέρυγες

Εκπέτασμα (ελάχιστο βέλος)	13,91 m
Εκπέτασμα (μέγιστο βέλος)	8,60 m
Επιφάνεια (ελάχιστο βέλος)	30 m²
Γωνία βέλους	από 28° έως 67°

Άτρακτος και ουραίο πτέρωμα

Πλήρωμα: Χειριστής και πλοηγός κάθονται σε σειρά σε εκτινασσόμενα καθίσματα Martin Baker Mk 10, μονοκόμματη καλύπτρα

Μήκος	18,06 m
Ύψος	5,95 m

Σύστημα προσγείωσης

Ανασυρόμενο τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης με δίδυμους στρεφόμενους ρηναίους τροχούς και μονούς τροχούς στα κύρια σκέλη.

Μεταξόνιο	6,20 m
Μετατρόχιο	3,10 m

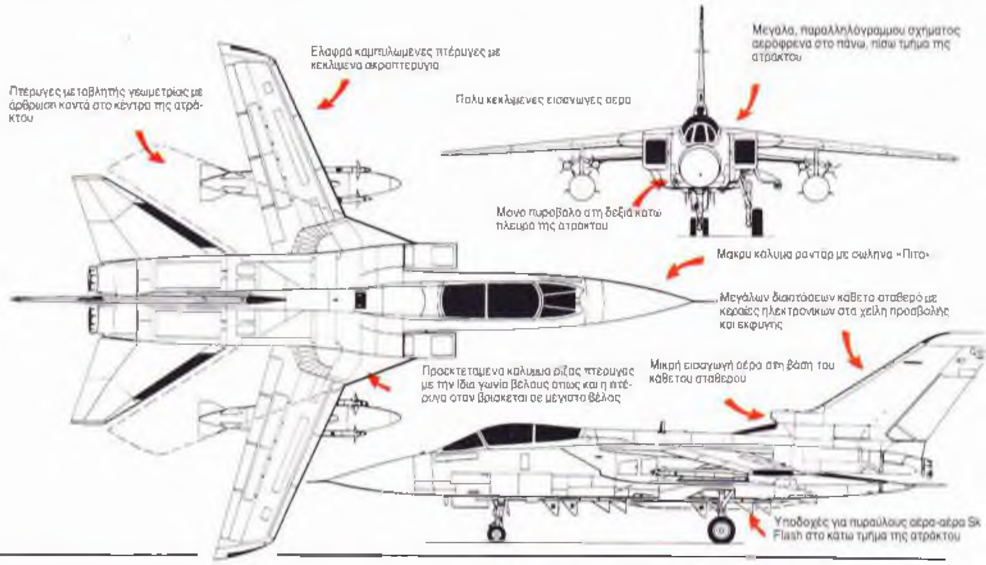
Βάρη

Κενό	14501 kg
Μέγιστο απογείωσης	27987 kg
Θεωρητικό μέγιστο οπλικό φορτίο	8500 kg

Κινητήρες

Δύο κινητήρες τουρμποφάν RB 199-34R Mk 104 με μετάκαυση της Turbo Union

Ώση Ξηρή (εκτίμηση)	4808 kg
Με μετάκαυση	8528 kg



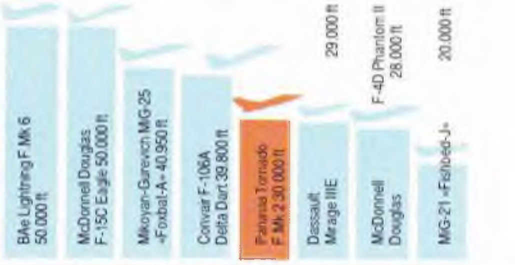
ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Μέγιστη ταχύτητα στο βέλτιστο ύψος	Mαχ 2,2
Επιχειρησιακή οροφή2	1335 m
Εμβέλεια αναχαίτισης με	
Υπερηχητική ταχύτητα	556+ km
Υποηχητική ταχύτητα	1853+ km
Όρια g	+7,5
Αναγκαίο μήκος απογείωσης	762 m
Αναγκαίο μήκος προσγείωσης με αναστροφή ώσης	370 m

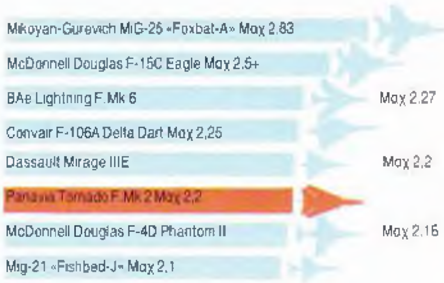
Επιχειρησιακή οροφή



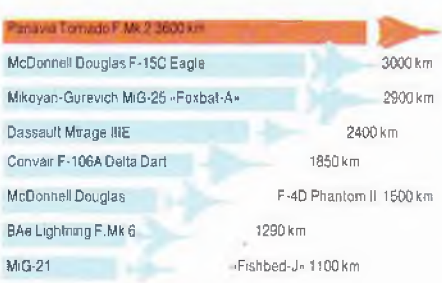
Αρχικός ρυθμός ανόδου, ft/min



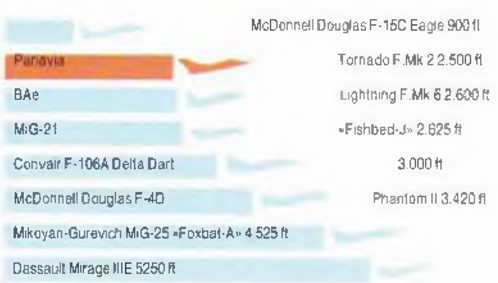
Μέγιστη ταχύτητα σε βέλτιστο ύψος



Ακτίνα με εσωτερικά μεταφερόμενο καύσιμο



Αναγκαίος διάδρομος απογείωσης με μέγιστο βάρος



Tornado ADV σε υπηρεσία
Βασιλική Αεροπορία (RAF)

Η RAF απέκτησε συνολικά 165 Tornado ADV στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα 3 πρωτότυπα, τα 18 F.Mk 2 (αναβαθμίστηκαν όλα σε επίπεδο F.Mk 2A, ανάλογα του Mk3) και τρεις παρτίδες των 52, 68 και 24 F.Mk 3). Τα αεροσκάφη αυτά αντικατέστησαν τα Lightning και τα Phantom και εξοπλίζουν σήμερα 8 Σμήνη. Δύο έχουν βάση το Leuchars, τρία το Leeming και τρία (συμπεριλαμβανομένου και του σμήνους εκπαίδευσης) το Coningsby.

229η Μοίρα επιχειρησιακής εκπαίδευσης (No 65 σε καιρό πολέμου)
Παραλαβή α/φους: 1η Μαΐου 1985
Βάση: Coningsby

5η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Ιανουαρίου 1988
Βάση: Coningsby

11η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Ιουλίου 1988
Βάση: Leeming

23η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Νοεμβρίου 1988
Βάση: Leeming

25η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Οκτωβρίου 1989
Βάση: Leeming

29η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Νοεμβρίου 1987
Βάση: Coningsby

43η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Ιουλίου 1990
Βάση: Leuchars

111η Μοίρα
Παραλαβή α/φους: 1η Μαΐου 1990
Βάση: Leuchars

F.Mk 3 Μοίρα επιχειρησιακής αξιολόγησης
Παραλαβή α/φους: 1η Απριλίου 1987
Βάση: Coningsby

Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων Empire
Βάση: Boscombe Down

Αεροπορία Σαουδικής Αραβίας

Η Σαουδική Αραβία απέκτησε 24 αεροσκάφη, τα οποία παραχωρήθηκαν από παρτίδες που προορίζονταν για τη RAF. Έξι από τα αεροσκάφη αυτά έχουν διπλά χειριστήρια και παραδόθηκαν σε δύο Μοίρες, τη 29η και 34η



Η Μοίρα Νο 5 ήταν η δεύτερη που σχηματίστηκε, εξοπλίζοντας πλήρως την πτέρυγα του Coningsby. Το σήμα με φύλλο πλατάνου δείχνει τη σχέση της μονάδας με τους Καναδούς κατά τον Πρώτο Π.Π. Το σμήνος πετούσε προηγουμένως με Lightning από το Binbrook.



Όταν η Νο 11 Μοίρα παρέλαβε τα αεροσκάφη του το 1988, έγινε η πρώτη που πήρε θέση στην ανακατασκευασμένη βάση του Leeming. Το σήμα με τους δύο αετούς προέρχεται από τότε που η μονάδα ήταν εφοδιασμένο με διθέσια μαχητικά και παραμένει πάντα επίκαιρο σήμερα.



Η Μοίρα Νο 23 προστέθηκε στη Νο 11 στο Leeming το Νοέμβριο 1988, αφού πρώτα εγκατέλειψε τα Phantom που πετούσε από τα νησιά Φόκλαντς. Μαζί με το σήμα του κόκκινου αετού στο κάθετο σταθερό, θα έπρεπε να απεικονίζεται και το θήραμά του το οποίο αφαιρέθηκε για να μη γίνει σύγχυση με το σήμα του Σμήνους 29.



Συμπληρώνοντας την πτέρυγα του Leeming είναι η Μοίρα Νο 25 αριθμός που πριν ήταν μονάδα πυραύλων εδάφους-αέρος Bloodhound. Το σήμα της μονάδας είναι ένα γεράκι που βγαίνει μέσα από ένα σιδερένιο γάντι, ενώ αεροσκάφη δέχτηκαν επετειακό διάκοσμο για τα 75 χρόνια του σμήνους.



Με βάση το Coningsby η Μονάδα Επιχειρησιακής Αξιολόγησης δοκιμάζει τα συστήματα και τελειοποιεί τις τακτικές μάχης. Φέρει το σήμα με τα τρία σπαθιά της Κεντρικής Οργάνωσης Δοκιμών και Τακτικής και βρίσκεται σε στενή επαφή με τη βιομηχανία και τις μάχιμες μονάδες.



Η Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων Empire διαθέτει ανάμεσα σε άλλους τύπους αεροσκαφών και ένα F. Mk 2 για δοκιμές των χαρακτηριστικών υψηλής ταχύτητας. Τα αεροσκάφη της μονάδος αυτής φέρουν στο ρύγχος βέλη σε μπλε, άσπρο και κόκκινο.

Τα 24 Tornado ADV που παρέλαβε η Σαουδική Αραβία μοιράστηκαν ανάμεσα στις Μοίρες 29 (φωτό) και 34 με βάση το Νταχράν. Τα αεροσκάφη αυτά ήταν ανάμεσα στα πρώτα που άρχισαν πτήσεις περιπολίας, όταν το Ιράκ εισέβαλε στο Κουβέιτ και χρησιμοποιήθηκαν εντατικά μέχρι το τέλος των επιχειρήσεων.



Κεραία κορυφής κάθετου σταθερού
Το αεροδυναμικό κάλυμμα στην κορυφή του κάθετου σταθερού περιέχει την κεραία των ασυρμάτων VHF της Plessey.

Κεραία VOR
Στο χείλος προσβολής του κάθετου σταθερού έχει ενσωματωθεί άλλη μια κεραία των ασυρμάτων VHF.

Γεννήτριες δινών
Μια σειρά προεξοχών στη ρίζα σταθερού επανενεργοποιούν α κά το οριακό στρώμα του αέρα κατευθύνεται προς το πηδάλιο

Παθητικοί ηλεκτρονικοί αισθητήρες
Το Tornado F.Mk 3 είναι εφοδιασμένο με προειδοποιητή σημάτων ραντάρ Hermes της Marconi Space and Defence Systems, οι κεραίες του οποίου βρίσκονται στο χείλος εκφυγής του κάθετου σταθερού και στα ακροπτερύγια. Οθόνες στις θέσεις χειριστού και πλοηγού απεικονίζουν την τακτική κατάσταση ενώ υπάρχει επίσης και ηχητικό σήμα προειδοποίησης απειλών.

Πηδάλιο διεύθυνσης
Το κυψελοειδούς κατασκευής πηδάλιο διεύθυνσης είναι κατασκευασμένο από συνθετικά υλικά και οδηγείται από έναν υδραυλικό γρύλο ο οποίος ελέγχεται από το τριπλό ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης της GEC Avionics. Ομαλά πτητικά χαρακτηριστικά εξασφαλίζονται χάρη στο υποβοηθούμενο σύστημα σταθεροποίησης και στο σύστημα μείωσης γωνίας προσβολής και πρόληψης spin (SPILS-Spin-Prevention and Incidence Limiting System).

Προεκτεταμένο ακροφύσιο κινητήρα
Τα Tornado F.Mk 3 είναι εφοδιασμένα με δύο κινητήρες RB.199-34R Mk 104 της Turbo Union. Μια προέκταση μήκους 35,56cm (14 in.) σε σχέση με τους Mk 103 αυξάνουν την ώση, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται η οπισθέλκουσα. Οι Mk 104 διαθέτουν μονάδα ψηφιακού ελέγχου των παραμέτρων του κινητήρα που κατασκευάζει η Lucas.



Ουραίο πτερύγιο
Διαφορική χρήση των δύο ουραίων πτερυγίων ελέγχουν το αεροσκάφος ως προς την πρόνευση και την κλίση, ανεξάρτητα από τη γωνία βέλους της πτέρυγας.

Φως ναυτιλίας
Ένα πράσινο φως ναυτιλίας βρίσκεται στο ακροπτερύγιο της δεξιάς, ενώ παρόμοιου χρώματος βρίσκεται και στα πλάγια της εισαγωγής αέρα του κινητήρα. Τα αντίστοιχα φώτα στο αριστερό ακροπτερύγιο και στην αριστερή εισαγωγή είναι κόκκινου χρώματος.

αθετου
υναμι-

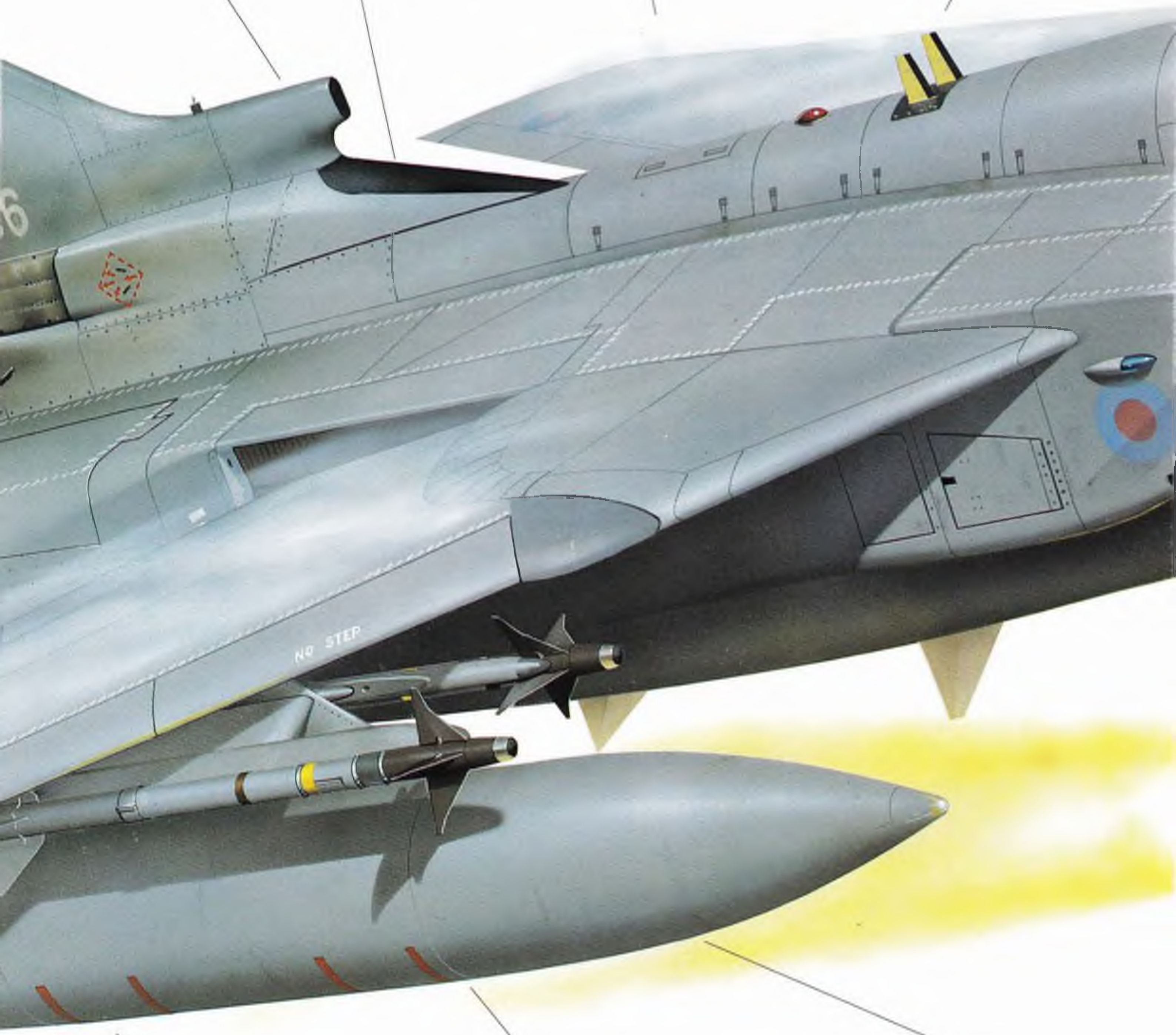
ιυνσης.

Αεροδυναμική εισαγωγή αέρα
Αυτή η εισαγωγή αέρα τροφοδοτεί τον εναλλάκτη θερμότητας που βρίσκεται στη βάση του κάθετου σταθερού.

Πτέρυγες μεταβλητής γεωμετρίας
Το Tornado F.Mk 3 διαθέτει πτέρυγες μεταβλητής γεωμετρίας με αυτόματη ρύθμιση της γωνίας βέλους σε τέσσερις προγραμματισμένες θέσεις. Γωνία 25° χρησιμοποιείται για ταχύτητες μέχρι 0,73 Max, 45° για ταχύτητες μέχρι 0,88 Max, 58° για ταχύτητες μέχρι 0,95 Max και 67° για ταχύτητες μεγαλύτερες των 0,98 Max. Αυτό επιτρέπει τη βέλτιστη χρήση της ώσης και επιδόσεων στροφής. Ενα αυτόματο σύστημα ελιγμών μειώνει τους κραδασμούς και τις αναταράξεις προεκτείνοντας τα φλαπ και σλατ όταν η πτέρυγα βρίσκεται σε γωνίες βέλους μεταξύ 25° και 45°.

Κεραίες UHF
Αυτές οι διπλές κεραίες είναι τμήμα των συστημάτων επικοινωνίας VHF/UHF της Plessey, καθώς και του συστήματος ανάγκης UHF της SIT/Siemens.

Κεραία HF
Το κάλυμμα αυτό περιέχει την κεραία των ασυρμάτων HF της Rohde and Schwarz.



Εξωτερικοί πτερυγικοί φορείς
Οι εξωτερικοί πτερυγικοί φορείς χρησιμοποιούνται σπάνια στο Tornado ADV, αλλά διαθέτουν και αυτοί τις απαραίτητες σωληνώσεις για να φέρουν εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου.

Δίδυμη μεταφορά Sidewinder
Τα Tornado F.Mk 3 μπορούν να μεταφέρουν 4 πυραύλους αέρος-αέρος AIM-9L σε βοηθητικούς πλάγιους φορείς που εφαρμόζονται στους εσωτερικούς πτερυγικούς πυλώνες. Ο AIM-9L είναι ένας πολύ αποτελεσματικός πύραυλος μικρής ακτίνας δράσης κατάλληλος για κλειστές αερομαχίες διαθέτοντας ικανότητα εγκλωβισμού από κάθε κατεύθυνση. Θα αντικατασταθεί από τον ASRAAM, αν τελικά αυτός κατασκευαστεί.

Πτερυγικές δεξαμενές μεταφοράς καυσίμου
Το Tornado ADV μπορεί να μεταφέρει εξωτερικές δεξαμενές χωρητικότητας 1500 (330 Imp. Gal) ή 2250 λίτρων (495 Imp. Gal) σε κάθε έναν από τους τέσσερις πτερυγικούς πυλώνες. Οι πυλώνες αυτοί περιστρέφονται αυτόματα κατά την αλλαγή του βέλους της πτέρυγας για να είναι πάντα ευθυγραμμισμένοι με τη διεύθυνση πτήσης.

Πλοηγός
Ανάμεσα στα όργανα που βρίσκονται στον πίνακα του πλοηγού περιλαμβάνεται η οθόνη απεικόνισης τακτικής κατάστασης του συστήματος Hermes, η εικόνα της εγγραφής video της Ferranti, μια απεικόνιση της κατάστασης πτήσης του αεροσκάφους που ελέγχεται από το γυροσκοπικό ορίζοντα FH31A της Ferranti, και η οθόνη απεικόνισης της ηλεκτρονικής τακτικής κατάστασης με στοιχεία από το ραντάρ και το σύστημα αναγνώρισης IFF.

Εκρηκτικό καλώδιο
Ένα μικροσκοπικό εκρηκτικό καλώδιο βρίσκεται μέσα στην καλύπτρα από Perspex. Σε περίπτωση εκτίναξης του πληρώματος θρυμματίζει την καλύπτρα.

Εκτινασσόμενο κάθισμα
Χειριστής και πλοηγός κάθονται σε εκτινασσόμενα καθίσματα Mk 10A της Martin Baker που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με μηδενικό ύψος και μηδενική ταχύτητα.

Χειριστής
Το εξελιγμένο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσης μειώνει το φόρτο εργασίας του χειριστή και προσδίδει καλά χαρακτηριστικά στο αεροσκάφος, το οποίο είναι ευχάριστο και ευέλικτο παρά το μέγεθος και την πολυπλοκότητά του.

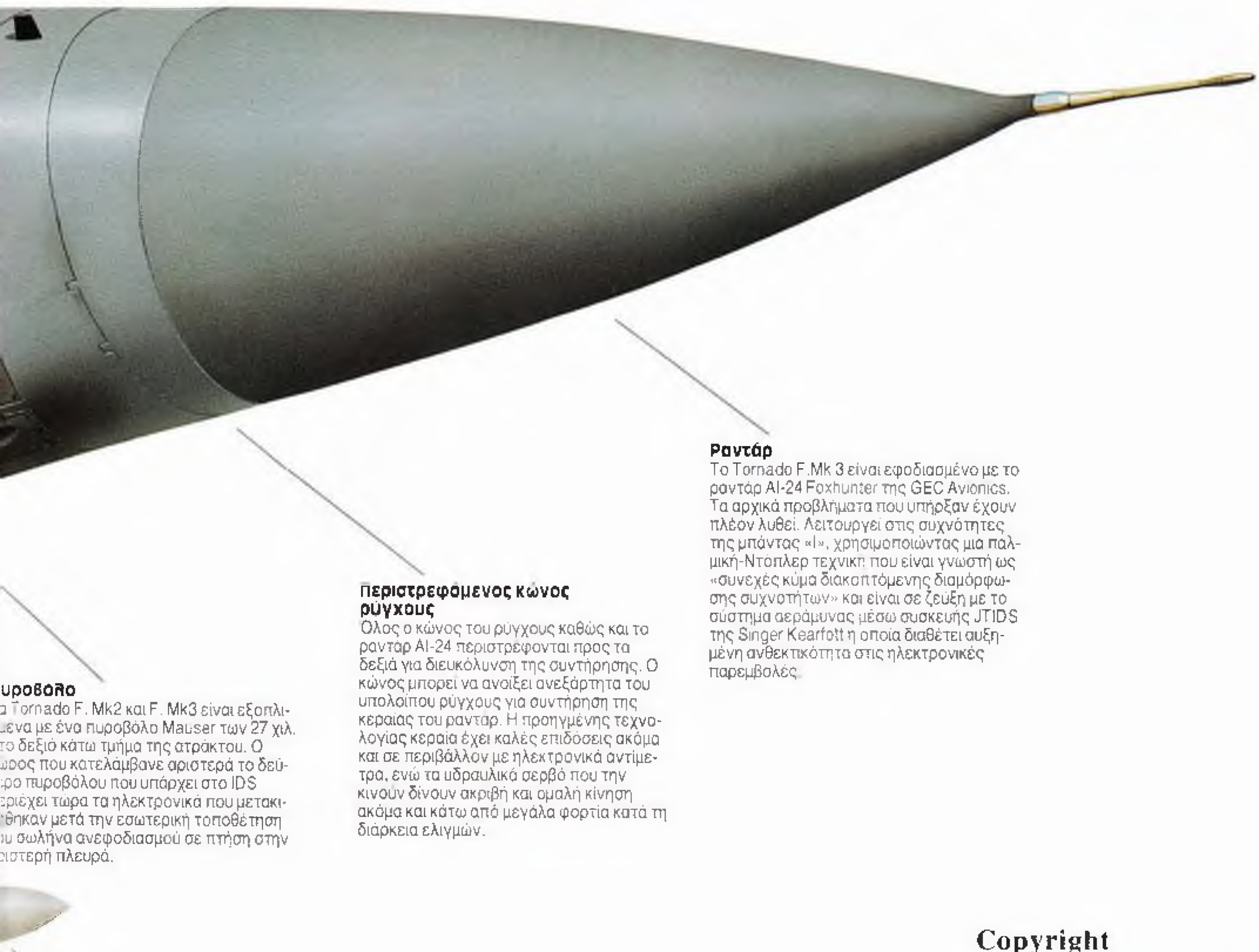


Αισθητήρας γωνίας προσβολής

Κινητήρας πυραύλου
Ο πύραυλος Sky Flash διατηρεί τον κινητήρα Mk 52 PB/AP της Aerojet/Rockwell που υπάρχει και στον AIM-7E, αν και είναι επίσης δυνατή η τοποθέτηση του Mk 56 που διαθέτει μεγαλύτερη ακτίνα δράσης.

Πτερύγια ελέγχου πυραύλου
Ο πύραυλος Sky Flash είναι μια εξελιγμένη και αναβαθμισμένη βρετανική έκδοση που βασίζεται στον AIM-7 Sparrow, διατηρώντας τα σταθερά πίσω και κινούμενα μεσαία πτερύγια του αρχικού AIM-7.

Πύραυλος Sky Flash της BAe
Τέσσερις πύραυλοι αέρος-αέρος ημι-ενεργού καθοδήγησης μεταφέρονται σε υποδοχές σε δύο ζεύγη στη σειρά κάτω από την άτρακτο. Ένα σύστημα βραχιόνων της Frazer Nash επιτρέπει την εκτόξευση τους σε όλες τις φάσεις του φακέλου πτήσης. Θα αντικατασταθούν από τους AIM-120 AMRAAM.



PANAVIA TORNADO
No 65 SQUADRON
229 Operational Conversion Unit
RAF Coningsby



Το σήμα της 229ης Μοίρας Επιχειρησιακής Εκπαίδευσης άλλαξε εμφάνιση αρκετές φορές. Εκτός του βέλους σε άσπρο-κόκκινο που υπάρχει στο ρύγχος και αντιπροσωπεύει τη Μοίρα No 65, υπάρχει και η δάδα με το σπαθί της 229ης Μοίρας στο κάθετο σταθερό.



Το τριπλό «Χ» της 29ης Μοίρας οφείλεται σύμφωνα με την παράδοση σε ένα στρατιώτη στον οποίο έδωσαν διαταγή να γράψει το 29 με λατινικούς αριθμούς και εκείνος έκανε λάθος αφήνοντας 3 φορές το λατινικό 10.

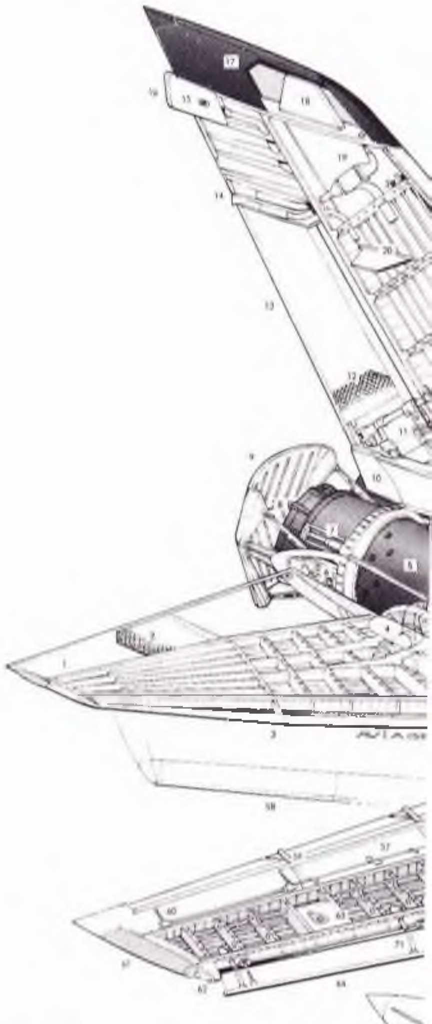


Αυτό το αεροσκάφος χωρίς σήματα ανήκει στην F.3 Μονάδα Επιχειρησιακής Αξιολόγησης, η οποία κατά το δεύτερο μισό του 1990 ήταν πολύ απασχολημένη με τον πόλεμο στον Περσικό κόλπο για να διαθέσει χρόνο να βάψει τα αεροσκάφη της.

Παραλλαγές Tornado ADV

Tornado ADV: κατασκευάστηκαν τρία πρωτότυπα της αναχαιτιστικής παραλλαγής, με το πρώτο να κάνει την πρώτη του πτήση στις 27 Οκτωβρίου 1979. Οι διαφορές από τα βασικό IDS περιλαμβάνουν μακρύτερο, λεπτότερο ρύγχος που περιέχει το ραντάρ Foxhunter της Marconi, προεκτεταμένο εμπρός τμήμα ατράκτου για τη μεταφορά των πυραύλων αέρος-αέρος Sky Flash σε ζεύγη στη σειρά, προεκτεταμένα τμήματα της ρίζας της πτέρυγας, αφαίρεση του αριστερού πυροβόλου και εγκατάσταση εσωτερικού σωλήνα ανεφοδιασμού σε πτήση· το εσωτερικά μεταφερόμενο καύσιμο αυξήθηκε κατά 10%· εφοδιάστηκαν με τους κανονικούς κινητήρες RB. 199-34R-04 Mk 101 του IDS· το δεύτερο και τρίτο αεροσκάφος εφοδιάστηκαν με ραντάρ προ-παραγωγής Foxhunter model-B.

Tornado F.Mk 2: κωδικός του μεταβατικού αναχαιτιστικού μαχητικού που παραδόθηκε στη 229η Μοίρα Επιχειρησιακής Εκπαίδευσης για την εκπαίδευση πληρωμάτων και εκπαιδευτών· παρτίδα παραγωγής 18 αεροσκαφών (συμπεριλαμβανομένων και 8 με διπλό χειριστήρια) με κινητήρες RB. 199 Mk 103 και σύστημα περιορισμού γωνίας προσβολής και ανάκτησης από σπιν (SPINS)· ξηρή και με μετάκαυση ώση αυξημένη από 5 έως 10% σε σύγκριση με τον Mk 101 κινητήρα· πολλά αεροσκάφη παραδόθηκαν χωρίς ραντάρ λόγω προβλημάτων εξέλιξης και πέταξαν με τσιμεντένιο αντίβαρο μέχρι την παραλαβή τους.

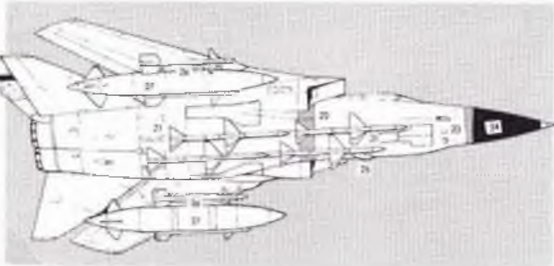


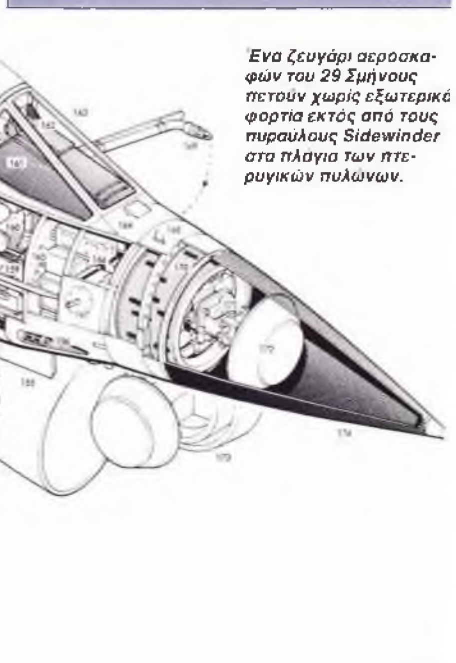
Tornado F.Mk 2A: κωδικός των F.Mk 2 τα οποία αναβαθμίστηκαν σε επίπεδο F.Mk 3 με αυτόματο έλεγχο γωνίας βέλους πτερύγων (AWS-Automatic Wing Sweep) και αυτόματο σύστημα ελιγμών (AMDS-Automatic Manoeuvre Device System)· οι κινητήρες Mk 104 δεν πρόκειται να εγκατασταθούν, μια και αυτό θα απαιτούσε δομικές αλλαγές στο πίσω τμήμα της ατράκτου.

Tornado F.Mk 3: τελικά παραλλαγή αναχαίτισης με κινητήρες Mk 104 και προεκτεταμένα ακροφύσια κινητήρων που προσφέρουν 7% μεγαλύτερη ώση με μετάκαυση από Mk 103· διπλό αδρανειακό σύστημα INS, AWS, AMDS, ψηφιακό έλεγχο κινητήρων και δύο επιπλέον πυραύλους Sidewinder συγκριτικά με το F.Mk 2· παραγωγή 144 αεροσκαφών για τη RAF, 8 για το Ομάν (η πώληση δεν πραγματοποιήθηκε) και 24 για τη Σαουδική Αραβία.

Επεξήγηση τομής Tornado ADV

1. Λεπτομέρεια κατασκευής δεξιού ουραίου πτερυγίου
2. Κυψελοειδής κατασκευή χείλους εκφυγής
3. Μονοκόμματο χείλος προσβολής ουραίου πτερυγίου
4. Στήριξη άρθρωσης πτερυγίου
5. Προέκταση 36 εκατ. του θαλάμου μετάκαυσης
6. Άρθρωση θυρίδων αναστροφής ώσης
7. Κοχλίας κίνησης πτερυγίων ακροφυσίου
8. Δεξιό, πλήρως μεταβαλλόμενο ακροφύσιο κινητήρα
9. Σύστημα αναστροφής ώσης
10. Ραχιαία προέκταση και αεροδυναμικό κάλυμμα
11. Κοχλίας πηδαλίου διεύθυνσης
12. Κυψελοειδής κατασκευή πηδαλίου διεύθυνσης
13. Πηδάλιο διεύθυνσης
14. Σημείο απόρριψης καυσίμου
15. Πίσω φως ναυτιλίας
16. Υποδοχή παθητικών ηλεκτρονικών αντιμέτρων ECM
17. Διηλεκτρικό κάλυμμα υποδοχής
18. Κεραία VHF
19. Βαλβίδα απόρριψης και εξαέρωσης καυσίμου
20. Κεραία ILS, δεξιά και αριστερά
21. Κοιλιακή άποψη με τη θέση των πυραύλων
22. Προέκταση ατράκτου
23. Προέκταση θυρίδας ηλεκτρονικών ρύγχους
24. Κώνος ρύγχους
25. Δευτερεύουσα εισαγωγή αέρα εναλλάκτη θερμότητας
26. Ράγες εκτόξευσης πυραύλων προσαρμοσμένοι στον πτερυγικό πυλώνα
27. Εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου
28. Αριστερό ουραίο πτερύγιο
29. Χείλος προσβολής κάθετου σταθερού
30. Δομική δεξαμενή καυσίμου κάθετου σταθερού
31. Κατασκευή κάθετου σταθερού
32. Αεροδυναμικές γεννήτριες δινών
33. Μονωτικό κάλυμμα
34. Σύνδεσμος δοκού κάθετου σταθερού
35. Κεντρικό αντιπυρικό τοίχωμα θυρίδας κινητήρων
36. Δεξιό αερόφρενο, ανοικτό
37. Γρύλος αερόφρενου
38. Μηχανισμός ελέγχου ουραίου πτερυγίου, ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου επιφανειών (fly-by-wire)
39. Κινητήρας τουρμποφάν με μετάκαυση RB. 199-3R Mk 104 της Turbo Union
40. Δεξαμενή υδραυλικών
41. Φίλτρα υδραυλικού συστήματος
42. Πλαίσιο θυρίδας κινητήρων
43. Σωλήνωση απορριπτόμενου αέρα
44. Εξαγωγή αέρα εναλλάκτη θερμότητας
45. Πρωτεύων εναλλάκτης θερμότητας
46. Αεροδυναμική εισαγωγή αέρα
47. Κάλυμμα κεραίας HF
48. Πτερύγια συμπιεστού κινητήρα
49. Δεξαμενή καυσίμου πίσω τμήματος ατράκτου
50. Δίοδος εισαγωγής αέρα
51. Ελαστικός σύνδεσμος σφράγισης ρίζας πτέρυγας
52. Μονάδα βοηθητικής ισχύος T312 της KHD/Microtecnica/Lucas
53. Παρελκόμενα κινητήρα
54. Εξαγωγή μονάδας βοηθητικής ισχύος
55. Δοκός κίνησης φλαπ
56. Φλαπ διπλής σχισμής σε όλο το μήκος του χείλους εκφυγής, ανοικτά
57. Καταστροφείς άντωσης
58. Δεξιά πτέρυγα, σε μέγιστη γωνία βέλους
59. Ράγες κίνησης φλαπ
60. Ατέρμονοι κοχλίες φλαπ
61. Κάλυμμα ακροπτερυγίου
62. Δεξιό φως ναυτιλίας
63. Δομική πρόβλεψη για εξωτερικό πυλώνα μεταφοράς φορτίου
64. Σλατ χείλους προσβολής σε όλο το μήκος της πτέρυγας, ανοικτά
65. Δεξιά εξωτερική δεξαμενή καυσίμου, χωρητικότητας 2.250 λίτρων (495 Imp Gal)
66. Πτερύγια σταθεροποίησης δεξαμενής καυσίμου
67. Περιστρεφόμενος πυλώνας μεταφοράς φορτίου
68. Ράγα εκτόξευσης πυραύλου
69. Πύραυλος αέρος-αέρος AIM-9L Sidewinder
70. Ατέρμονοι κοχλίες σλατ
71. Ράγες κίνησης σλατ
72. Δομή πτέρυγας
73. Κεντρικό δομικό στοιχείο δύο δοκών πτέρυγας
74. Περιστρεφόμενος πυλώνας μεταφοράς φορτίου
75. Δομική δεξαμενή καυσίμου δεξιάς πτέρυγας
76. Σκέλος δεξιού κυρίως συστήματος προσγείωσης
77. Δεξιός κύριος τροχός
78. Θυρίδα κυρίου σκέλους
79. Δοκός σταθεροποίησης κυρίου σκέλους
80. Κάλυμμα σφράγισης άρθρωσης περιστροφής πτέρυγας
81. Τηλεσκοπικοί σύνδεσμοι ελέγχου
82. Δοκός περιστροφής πυλώνων
83. Κοχλίας ανάσυρσης κυρίου σκέλους
84. Σύνδεσμος κοχλία μεταβολής βέλους πτέρυγας
85. Άρθρωση δεξιάς πτέρυγας
86. Ελαστική σφράγιση πτέρυγας
87. Κεντρικό κυτίο αρθρώσεων πτερύγων (κατασκευασμένο από τιτάνιο)
88. Ενσωματωμένη δεξαμενή καυσίμου στην πτέρυγα
89. Δοκοί μηχανισμού ελέγχου
90. Σωληνώσεις συστήματος κλιματισμού (σύστημα της Normalair Garrett)
91. Ραχιαίο αεροδυναμικό κάλυμμα
92. Φως αποφυγής συγκρούσεων
93. Κεραίες UHF
94. Άρθρωση αριστερής πτέρυγας
95. Ελαστική σφράγιση πτέρυγας
96. Γρύλοι κίνησης καταστροφέων άντωσης
97. Αριστεροί καταστροφείς άντωσης, ανοικτοί
98. Αριστερή πτέρυγα με μέγιστο βέλος
99. Φλαπ διπλής σχισμής σε όλο το μήκος της πτέρυγας, ανοικτά
100. Αριστερή πτέρυγα, ελάχιστη γωνία βέλους
101. Κάλυμμα ακροπτερυγίου
102. Αριστερό φως ναυτιλίας
103. Σλατ χείλους προσβολής σε όλο το μήκος της πτέρυγας, ανοικτά
104. Δομική δεξαμενή καυσίμου αριστερής πτέρυγας
105. Σύνδεσμος περιστρεφόμενου πυλώνα
106. Δοκός συστήματος μεταβολής γωνίας πυλώνα
107. Κοχλίας μεταβολής βέλους αριστερής πτέρυγας
108. Μηχανισμοί κίνησης φλαπ και σλατ
109. Κοχλίας μεταβολής βέλους δεξιάς πτέρυγας
110. Μοτέρ υδραυλικών και κιβώτιο
111. Προεκτεταμένο κάλυμμα ρίζας πτέρυγας
112. Προειδοποιητής σημάτων ραντάρ εμπρός ημισφαιρίου, αριστερά και δεξιά
113. Βοηθητικές εισαγωγές αέρα
114. Προβολέας προσγείωσης, τροχοδρόμησης, δεξιά και αριστερά
115. Δεξιά, πλήρως μεταβαλλόμενη εισαγωγή αέρα κινητήρα
116. Φως ναυτιλίας
117. Επιφάνεια μεταβολής εισαγωγής αέρα
118. Δοκός ελέγχου επιφάνειας μεταβολής
119. Κοχλίας ελέγχου No 119
120. Οπές απόρριψης αέρα
121. Κανάλι απόρριψης οριακού στρώματος αέρα
122. Δεξαμενή καυσίμου εμπρός τμήματος ατράκτου
123. Σύνδεσμος καλύπτρας
124. Σωληνώσεις συστήματος κλιματισμού και καυσίμου
125. Κάλυμμα οπής απόρριψης αέρα αριστερής εισαγωγής
126. Πύραυλος αέρος-αέρος AIM-9L Sidewinder
127. Ράγα εκτόξευσης πυραύλου
128. Αριστερή εξωτερική δεξαμενή καυσίμου
129. Χείλος εισαγωγής
130. Θέση πλοηγού
131. Εκτινασσόμενο κάθισμα πλοηγού (Martin Baker Mk10, μηδενικού ύψους και ταχύτητας)
132. Μηχανισμός ανοίγματος καλύπτρας
133. Πίσω τοίχωμα συμπίεσης κόκπιτ
134. Καμπυλωμένο, αριστερό πλάγιο τοίχωμα εισαγωγής αέρα
135. Δεξιό διαμέρισμα ηλεκτρονικών ελέγχου πτήσης και ραδιοβοηθημάτων
136. Πύραυλος αέρος-αέρος Sky Flash της BAe
137. Κοιλιακή ημι-ενσωματωμένη υποδοχή πυραύλου
138. Κυτίο βλημάτων πυροβόλου
139. Πλάγιος πίνακας οργάνων πλοηγού
140. Κεντρικό τόξο καλύπτρας
141. Κεντρικό πίνακας οργάνων πλοηγού
142. Μονοκόμματο διαφανές τμήμα καλύπτρας
143. Προσκέφαλο εκτινασσόμενου καθίσματος
144. Εκτινασσόμενο κάθισμα χειριστή
145. Πλάγιος πίνακας οργάνων
146. Μηχανισμός μεταφοράς βλημάτων
147. Πυροβόλο Mauser των 27 χιλ., μόνο δεξιά
148. Αισθητήρας πίεσης
149. Κάνη πυροβόλου
150. Κώνος ρύγχους, ανοικτός
151. Ρηναίο σκέλος
152. Δίδυμοι ρηναίοι τροχοί
153. Ψαλιδωτός σύνδεσμος σκέλους
154. Προβολέας τροχοδρόμησης
155. Θυρίδες ρηναίου σκέλους
156. Προστατευτικός κύλινδρος κάνης πυροβόλου
157. Ηλεκτρικό σύστημα και σύστημα διάγνωσης βλαβών στο έδαφος
158. Πάτωμα κόκπιτ
159. Ποδωστήρια
160. Χειριστήριο
161. Κάλυμμα πίνακα οργάνων
162. HUD
163. Αλεξήνεμο
164. Σύστημα απόρριψης νερού βροχής
165. Εμπρός τοίχωμα συμπίεσης κόκπιτ
166. Διαμέρισμα ηλεκτρονικών, επικοινωνιών, και ναυτιλίας
167. Αισθητήρας γωνίας προσβολής
168. Κεραία IFF
169. Σωλήνας ανεφοδιασμού εν πτήσει
170. Ραντάρ αναχαίτισης Foxhunter της Marconi-Elliot
171. Μηχανισμός κίνησης κεραίας
172. Κεραία ραντάρ
173. Μονάδα ραντάρ περιστρεφόμενη προς τα δεξιά για συντήρηση
174. Προεκτεταμένο ρύγχος
175. Σωλήνας Πιτό





Ένα ζευγάρι αεροσκαφών του 29 Σμήνους πετούν χωρίς εξωτερικά φορτία εκτός από τους πυραύλους Sidewinder στα πλάγια των πτερυγικών πυλώνων.

ΚΡΗΤΙΚΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΙΙ



Συνεχίζοντας το αφιέρωμά μας στις εταιρίες της Κρήτης, θα αναφερθούμε αυτή τη φορά σε δύο εταιρίες που διάλεξαν να απευθυνθούν σε άλλα τμήματα της αγοράς, πέραν των πτήσεων τσάρτερ ή ακόμα όπως συμβαίνει με την Air Greece, να δημιουργήσουν οι ίδιες νέες αγορές και υπηρεσίες.

Κείμενο-φωτογραφίες: Γιώργος Φραγκιαδάκης



Η κρητική αγορά στον τομέα των αερομεταφορών φαίνεται ότι αναπτύσσεται ραγδαία, έχοντας ως κύρια πλεονεκτήματα το μεγάλο πληθυσμό, την τεράστια τουριστική κίνηση και τη θέση του νησιού. Συνολικά στο νησί επιχειρούν ήδη τέσσερις εταιρίες με ιδιαίτερα σημαντικές προοπτικές. Εκτός την Cretan Airlines που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο τεύχος, παρουσιάζουμε την Air Greece και την SkyTrans. Η τέταρτη εταιρία, η Kriti Air, δεν είχε ενεργοποιηθεί όταν γράφονταν αυτές οι γραμμές. Σύμφωνα με πληροφορίες η εταιρία θα αρχίσει καθημερινά δρομολόγια εντός του Ιουλίου μ' ένα Fokker 50. Εξυπακούεται ότι επιφυλασσόμαστε για την παρουσίαση κι αυτής της εταιρίας.

ΚΡΗΤΙΚΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΙΙ

Air Greece

Η Air Greece ξεκίνησε πριν από τρία χρόνια, μετά τη διαπίστωση τουριστικών παραγόντων του νησιού, ότι οι υπηρεσίες που προσφέρονται δεν είναι πλέον ικανοποιητικές, ενώ ήδη επέρχεται κορεσμός και ταυτόχρονα αυξάνει ο ανταγωνισμός από άλλα κράτη που αρχίζουν να αναπτύσσονται τουριστικά και προσφέρουν χαμηλότερες τιμές.
Σκοπός λοιπόν ήταν να δημιουργηθούν και να προσφερθούν υπηρεσίες τέτοιες που να λειτουργήσουν προσθετικά στις ήδη υπάρχουσες και να αποτελέσουν πόλο έλξης τουριστών, οι οποίοι θα μπορούν πλέον να συνδυάσουν τη διαμονή τους με επίσκεψη σε περισσότερους του ενός προορισμούς. Η νέα αυτή αγορά βασίζεται στην ιδέα της σύνδεσης των δύο βασικών τουριστικών προορισμών της νοτίου Ελλάδας, που είναι το Ηράκλειο και η Ρόδος με άλλα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου. Εναπόκειται έτσι στον ίδιο τον επισκέπτη η επιλογή των προορισμών καθώς και η διάρκεια της διαμονής. Η εταιρία έχει διαμορφώσει τρία προγράμματα που δίνουν στον επισκέπτη τη δυνατότητα να παραμείνει μια εβδομάδα στη Ρόδο και το Ηράκλειο και μια εβδομάδα σε νησί της επιλογής του ή ακόμα και να γνωρίσει επτά διαφορετικά νησιά σε μια εβδομάδα. Οι προορισμοί της Air Greece περιλαμβάνουν ήδη την Κρήτη, τη Ρόδο, την Πελοπόννησο, τη Μύκονο, την Αθήνα, τη Ζάκυνθο, τη Σαντορίνη, την Κάρπαθο, την Κω, τα Κύθηρα, τη Σάμο και τη Χίο.
Απαραίτητα για τη νέα αυτή υπηρεσία, όπως μας δήλωσε και ο Πρόεδρος της Air Greece κ. Μ. Τσαγκαράκης, είναι τα αεροσκάφη, και κατ' επέκταση η ίδια η ύπαρξη της Air Greece. Η εταιρία ξεκίνησε μ' ένα μικρό αρχικά κεφάλαιο, αλλά κατά τον κ. Τσαγκαράκη, υπάρχει η πρόθεση και δυνατότητα να γίνουν όλες οι απαραίτητες επενδύσεις. Μέτοχοι της εταιρίας είναι 10 άτομα, τουριστικοί παράγοντες του Ηρακλείου, αριθμός συμβολικός και αρκετά μικρός για ευελιξία στη λήψη αποφάσεων.
Ήδη η εταιρία έχει δαπανήσει 70 εκ. δρχ. για την εκπαίδευση του προσωπικού της, το οποίο είναι καθαρά ελληνικό, τόσο στα αεροσκάφη (χειριστές, πλήρωμα καμπίνας) όσο και στη συντήρηση. Αρχικά το προσωπικό αυτό θα πλαισιώνεται και από 1-2 άτομα της Aerospatiale, από την οποία και προέρχεται το αεροσκάφος.
Επιλέχθηκε το ATR 72, αεροσκάφος που έχει αποδείξει διεθνώς την αξιοπιστία και οικονομική λειτουργία του. Ήδη έχουν επενδυθεί 1,2 εκ. δολ. σε αγορά ανταλλακτικών, και υπάρχει πρόγραμμα για τη δημιουργία εγκαταστάσεων στέγασης/συντήρησης μέχρι και επιπέδου D check. Σε περίπτωση που αυτό δε γίνει δυνατό, λόγω των γνωστών προβλημάτων που υπάρχουν στο αεροδρόμιο Ηρακλείου, υπάρχει σύμβαση για τη συντήρηση των αεροσκαφών με την Aerospatiale.
Η Air Greece, με βάση το Ηράκλειο, προβλέπει να κάνει 15 με 16 πτήσεις ημερησίως, συνδέοντας τα νησιά που προαναφέραμε και πρόκειται μέσα στην τουριστική περίοδο που έχει αρχίσει να προσθέσει και ένα δεύτερο αεροσκάφος ATR 72 στο στόλο της.
Μέσα στο μήνα Ιούνιο έγιναν οι απαιτούμενοι





Το Piper Aztek της Skytrans στην πίστα του αεροδρομίου του Ηρακλείου.



Η Air Greece διαθέτει ήδη ένα αεροσκάφος ATR 72 που έχει ονομάσει ΠΗΓΑΣΟ, ενώ σύντομα αναμένεται να αποκτήσει και δεύτερο αεροσκάφος αυτού του τύπου.

έλεγχοι από την ΥΠΑ και η εταιρία απέκτησε δικαίωμα εμπορικής και τεχνικής εκμετάλλευσης και άρχισε πτήσεις από την 1η Ιουλίου.
Το κοινό στο οποίο απευθύνεται, έχει ήδη χρησιμοποιήσει τις διεθνείς ή και ελληνικές εταιρίες για να έρθει στην Ελλάδα, και η Air Greece, δεν ανταγωνίζεται καμία από αυτές, προτιμώντας να δημιουργήσει νέα αγορά προσφέροντας νέες υπηρεσίες.

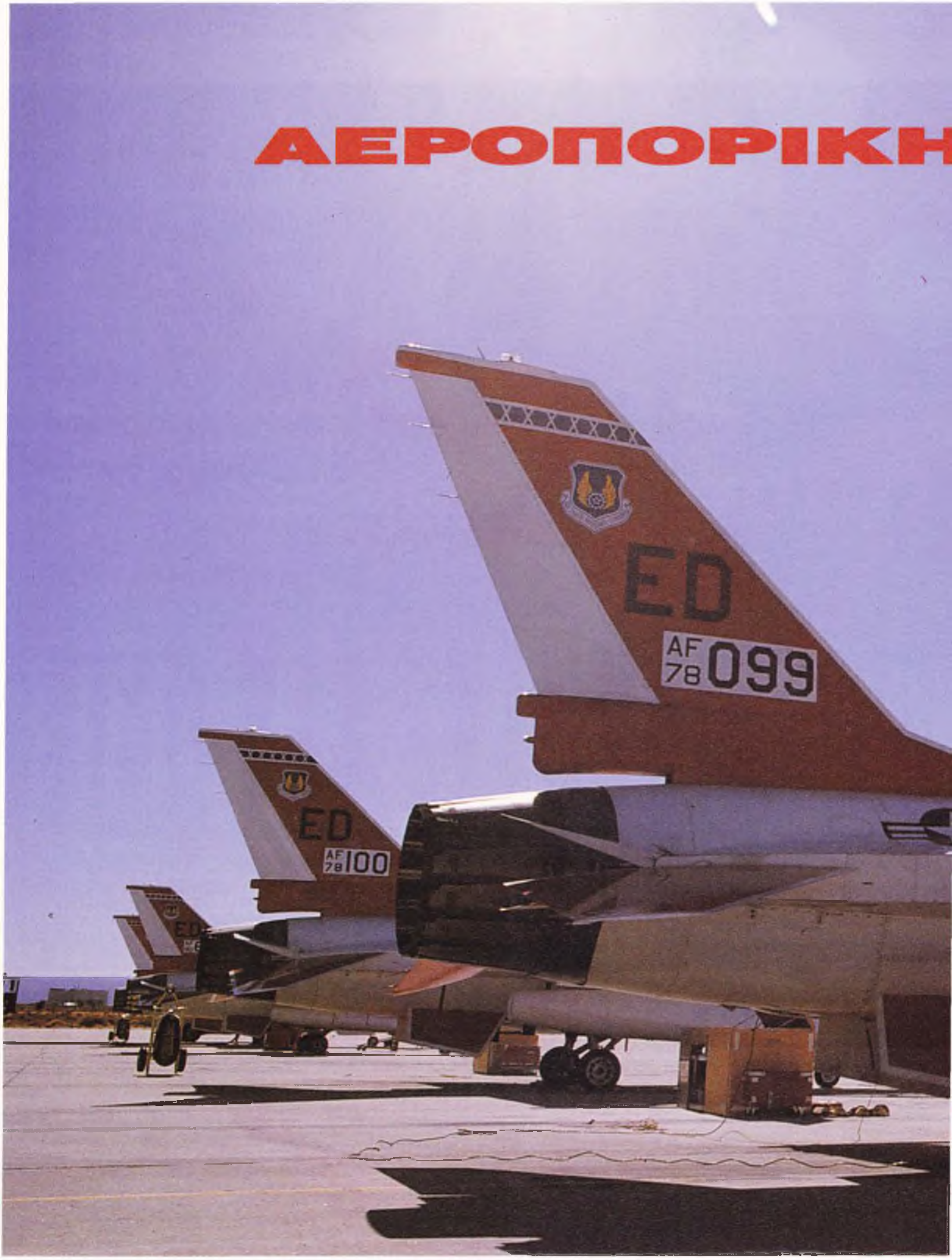
Skytrans

Μια άλλη εταιρία που απευθύνεται στο ίδιο κοινό, αλλά και στους Ελληνες είναι η μικρή εταιρία αεροταξί Skytrans, η οποία είναι και η πρώτη που εγκαταστάθηκε στο Ηράκλειο. Δημιουργήθηκε το 1991 όταν απελευθερώθηκαν οι αερομεταφορές και διαθέτει δύο αεροσκάφη: ένα δικινητήριο Piper Aztec 6 θέσεων και ένα Fuji 200 4 θέσεων. Αναλαμβάνει, πέραν των πτήσεων αεροταξί, μεταφορά ασθενών, εμπορευμάτων, αεροδιαφήμιση και αεροφωτογραφήσεις και παρέχει επίσης και υποστήριξη εδάφους και συντήρηση στα διερχόμενα ιδιωτικά ελαφρά αεροσκάφη.
Όπως μας δήλωσε ο κ. Φούρφης, ένας από τους ιδιοκτήτες, η Skytrans βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία και δε σκοπεύει να επεκταθεί στο άμεσο μέλλον, θεωρώντας ότι καλύπτει ήδη όπως έχουν τα πράγματα μια πραγματική ανάγκη της αγοράς.
Η Skytrans είναι και η μόνη εταιρία στην οποία έχει ήδη παραχωρηθεί χώρος για τη δημιουργία υποστέγου στο αεροδρόμιο Ηρακλείου, το οποίο και θα κατασκευαστεί σύντομα.

Επίλογος

Με την αναφορά αυτή συμπληρώνεται η σύντομη παρουσίαση των αεροπορικών εταιριών που δημιουργήθηκαν με βάση το Ηράκλειο.
Η κρητική αγορά φαίνεται τελικά ότι αποτελεί το πιο δυναμικό κομμάτι των ελληνικών αερομεταφορών που δεν εξαντλείται απλώς στη δημιουργία νέων εταιριών, αλλά προχωρά και στη δημιουργία νέων ιδεών που διευρύνει την υπάρχουσα αγορά με νέες δραστηριότητες.
Μένει να δούμε τη συνολική ανάπτυξη της αγοράς των αερομεταφορών τα επόμενα χρόνια, ώστε να κρίνουμε και τη σκοπιμότητα των επενδύσεων αυτών.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ



ΒΑΣΗ EDWARDS:
ΕΠΙΧΕΙΡΩΝΤΑΣ ΣΤΑ ΟΡΙΑ

Οι ατελείωτες παραλίες της Καλιφόρνιας και η τεράστια μητρόπολη του Λος Άντζελες είναι δύσκολο να φέρουν στο νου του επισκέπτη την έρημο. 'Ομως 160 χλμ. βόρεια της πόλης, στο κέντρο της ερήμου Μοχάβε, υπάρχει ένα μέρος που συγκεντρώνει το παγκόσμιο αεροπορικό ενδιαφέρον, η Αεροπορική Βάση Έντουαρτς.

Κείμενα-φωτογραφίες: Ρικάρντο Νίκολι (Riccardo Niccoli)





F-15E ΤΗΣ 415 ΜΔ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΜΕ ΠΥΡΑΥΛΟΥΣ AIM-120A, AIM-9P ΚΑΙ AGM-65.

Η ιστορία γι' αυτό το κομμάτι της Καλιφόρνιας ξεκινά το 1910, όταν στην περιοχή που σήμερα είναι γνωστή ως αεροπορική βάση Έντουαρτς υπήρχαν πολύ λίγα πράγματα, πέρα από ένα σταθμό ανεφοδιασμού νερού για τη σιδηροδρομική γραμμή της Σάντα Φε. Τη χρονιά αυτή η οικογένεια Κόρουμ εγκαταστάθηκε κοντά στη σημερινή αποξηραμένη λίμνη Ρότζερς. Στην προσπάθειά τους να προσελκύσουν περισσότερο κόσμο, έχτισαν ένα κατάστημα προμηθειών για τους ταξιδιώτες κι ένα ταχυδρομείο. Όταν ζήτησαν από την Ταχυδρομική Υπηρεσία να ονομάσει το ταχυδρομείο με το όνομά τους, συνάντησαν άρνηση, επειδή το όνομα έμοιαζε πολύ με το όνομα μιας άλλης καλιφορνέζικης πόλης. Οι Κόρουμ επέμειναν κι αποφάσισαν να αναγραμματίσουν το όνομά τους, με αποτέλεσμα να γεννηθεί το όνομα Μούροκ.



F-16B ΤΗΣ TPS.

Το Μούροκ χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από το Στρατό το 1933, όταν μια μικρή δύναμη ανέλαβε να σχεδιάσει και να δημιουργήσει ένα πεδίο βολών για το τότε Αεροπορικό Σώμα Στρατού. Τέσσερα χρόνια αργότερα, ολόκληρη η δύναμή του εκτελούσε βολές και βομβαρδισμούς στο νέο πεδίο.

Κατά την έναρξη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, στο νότιο άκρο της λίμνης εκπαιδεύονταν πληρώματα και πιλότοι αεροσκαφών P-38, B-24 και B-25, ενώ κατασκευάστηκε το ομοίωμα ενός βαρέως κα-



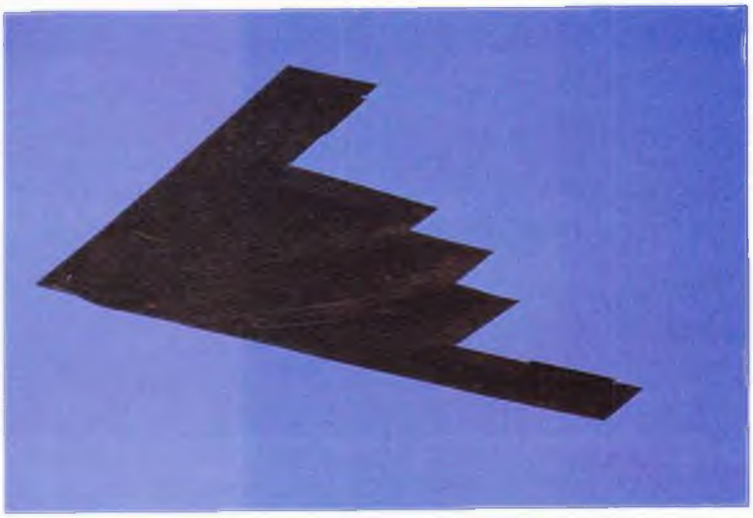


'ΕΝΑ F-15C ΚΙ ΕΝΑ F-16A ΤΟΥ AFFTC ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΤΡΟΧΟΔΡΟΜΗΣΗΣ. Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΑΝΟΜΟΙΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΗ.



F-15B ΤΟΥ AFFT. ΔΙΑΚΡΙΝΕΤΑΙ Η ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΙΔΙΚΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΤΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ.

ταδρομικού (γνωστό ως «Μούροκ-Μάρου») του Ιαπωνικού Ναυτικού, μήκους 200 μέτρων, για την εκπαίδευση των πληρωμάτων στην αναγνώριση και την προσβολή πλοίων.
Το Φεβρουάριο του 1942, η αποξηραμένη λίμνη Μούροκ επιλέχτηκε για να διεξαχθούν για πρώτη φορά δοκιμές του νέου «υπέρ απόρρητου» αεριωθούμενου μαχητικού Bell XP-59.
Το XP-59 έκανε την παρθενική του πτήση στις 1 Οκτωβρίου 1942 και καθώς οι δοκιμές προχωρούσαν, έγινε σαφές ότι η τοποθεσία ήταν ιδανική για τη γενικότερη δοκιμή αεροσκαφών. Πέρα από το κλίμα που εξασφάλιζε 350 ημέρες το χρόνο πρόσφορες καιρικές συνθήκες για πτήση, η αποξηραμένη λίμνη αποτελούσε ένα έτοιμο πεδίο προσγείωσης τεράστιων διαστάσεων για τα πειραματικά αεροσκάφη.
Το 1944, η βάση ονομαζόταν «Βάση Πτητικών Δοκιμών Μούροκ».
Μετά τον πόλεμο, το 1946, η βάση δοκιμών και το πεδίο βολών/βομβαρδισμού ενοποιήθηκαν και αποτέλεσαν το Στρατιωτικό Αεροδρόμιο Μούροκ. Οι εγκαταστάσεις ονομάστηκαν «Αεροπορική Βάση Μούροκ» το Φεβρουάριο του 1948 και το Δεκέμβριο του 1949 έγινε η Αεροπορική Βάση 'Εντουαρτς προς τιμή του Σμηναγού Γκλεν 'Εντουαρτς που σκοτώθηκε στις 5 Ιουνίου 1948 κατά τη διάρκεια δοκιμής της ιπτάμενης πτέρυγας YB-49, ένα πειραματικό αεριωθούμενο βομβαρδιστικό.
Το Κέντρο Πτητικών Δοκιμών Αεροπορίας (Air Force Flight Test Center, AFFTC) ενεργοποιήθηκε στην 'Εντουαρτς στις 25 Ιουνίου 1951 και τα καθήκοντά της ήταν να εκτελεί πτήσεις με αεροσκάφη δοκιμών, να διαχειρίζεται την ειδική υποδομή και να προσφέρει διευκολύνσεις για συμφωνίες με άλλες χώρες ή εταιρίες.
Από το 1992, μετά την αναδιοργάνωση της USAF, το AFFTC λειτουργεί υπαγόμενο στη Διοίκηση Αεροπορικού Υλικού.
Με το πέρασμα του χρόνου, το κέντρο αποτέλεσε τον πυρήνα των δοκιμών και της αξιολόγησης αεροπορικών σχεδίων και ιδεών. Πολλές αεροπορικές «πρωτιές» συνέβησαν στον ουρανό πάνω από την 'Εντουαρτς. Από την πρώτη υπερηχητική πτήση (από τον Τζακ Γιέγκερ με το Bell X-1 στις 14 Οκτωβρίου 1947) μέχρι το πρόγραμμα X-15 (το αεροσκάφος που πέταξε ταχύτερα και ψηλότερα απ' όλα τα αεροσκάφη της 'Εντουαρτς από το 1959 έως το 1968) εκατοντάδες προγραμμάτων οδήγησαν σε νέες και πρωτοποριακές ιδέες, όπως τα «lifting bodies» («αντωτικά σώματα») που οδήγησαν τελικά στο πρόγραμμα του Διαστημικού



Η ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΟΥ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΤΙΚΟΥ B-2, ΕΝΩ ΠΕΤΑ ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΗΝ 'ΕΝΤΟΥΑΡΤΣ.

Ο ΑΝΤΙΠΤΕΡΑΡΧΟΣ ΤΣΑΡΑΣ «ΤΖΑΚ» ΓΙΕΓΚΕΡ, ΕΝΑΣ ΜΥΘΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 'ΕΝΤΟΥΑΡΤΣ ΚΑΙ ΟΛΗ ΤΗ USAF, ΣΥΝΕΧΙΖΕΙ ΝΑ ΠΕΤΑ ΥΠΕΡΗΧΗΤΙΚΑ ΜΑΧΗΤΙΚΑ ΠΑΡΑ ΤΑ 70 ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΥΝΕΧΩΣ ΣΤΗΝ 'ΕΝΤΟΥΑΡΤΣ.



'ΕΝΑ F-117A ΤΗΣ 412 ΜΔ ΕΠΙΔΕΙΚΝΥΕΙ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΤΟΥ ΑΠΟ ΔΥΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΛΕΙΖΕΡ ΒΟΜΒΕΣ GBU-16B/B.







ΤΑ Τ-38 ΕΞΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΝΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΝ ΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΣΕ ΜΙΑ ΣΕΙΡΑ ΠΟΙΚΙΛΩΝ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ.

Αεωφορείου.
Η καρδιά του AFFTC είναι η 412 Πτέρυγα Δοκιμών, που είναι υπεύθυνη για την οργάνωση των αποστολών των δραστηριοτήτων δοκιμών και αξιολόγησης. Η Πτέρυγα αποτελείται από τις επιμέρους Διοικήσεις Επιχειρήσεων, Συντήρησης και μια επιτροπή τεχνικής υποστήριξης, την 412η Ομάδα Δοκιμών, την 545η Ομάδα Δοκιμών, τη Σχολή Πιλότων Δοκιμαστών της USAF και το τμήμα προγραμματισμού.

Η Πτέρυγα Δοκιμών έχει περισσότερα από 4000 άτομα, στρατιωτικό και πολιτικό προσωπικό, και απασχολεί περισσότερους από 1500 μηχανικούς και τεχνικούς. Ανά πάσα στιγμή 35 με 40 αεροσκάφη βρίσκονται υπό δοκιμή, υποστηριζόμενα από ένα στόλο περισσότερων από 70 αεροσκαφών γενικής χρήσης. Περίπου 5.000 ώρες πτήσης εκτελούνται κάθε χρόνο από τη μονάδα, ενώ η όλη δραστηριότητα στην 'Εντουαρτς παράγει κάθε χρόνο ένα σύνολο 30.000 ωρών πτήσης.

Πέρα από τις πτητικές εγκαταστάσεις, η βάση διαθέτει αρκετά εργαστήρια κι εκπαιδευτικά κέντρα μεταξύ των οποίων ο Εξομοιωτής Δοκιμής και Αξιολόγησης Αποστολών (TEMS) όπου οι πιλότοι και τα πληρώματα μπορούν να εξοικειωθούν με τα πτητικά χαρακτηριστικά του κάθε αεροσκάφους και η Εγκατάσταση Ολοκλήρωσης Δοκιμών Αεροπορικών Συστημάτων (IFAST) όπου ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός και πάνω απ' όλα το λογισμικό, όλων των ηλεκτρονικών συστημάτων δοκιμάζονται εξομοιώνοντας συνθήκες πτήσης.

Η μόνη Μονάδα που βρίσκεται έξω από την Αεροπορική Βάση 'Εντουαρτς είναι η 545 Ομάδα Δοκιμών που εδρεύει στην Αεροπορική Βάση Χιλ της πολιτείας Γιούτα. Η μονάδα σχεδιάζει και διαχειρίζεται προγράμματα δοκιμών, προσφέρει υποστήριξη και εκτελεί δοκιμές κατά παραγγελία για ένα μεγάλο φάσμα χρηστών, μεταξύ των οποίων και επιχειρησιακές μονάδες.

Αυτή η Ομάδα έχει 3 Μοίρες: την 514η Μοίρα Δοκιμών που διαθέτει ένα στόλο από τροποποιημένα σε πλατφόρμες δοκιμών C-130 και αεροσκάφη διοικητικής μέριμνας, τη 15η Μοίρα Ερευνών και Δοκιμών και τη 501η Μοίρα Πεδίου που είναι υπεύθυνη για το Πεδίο Δοκιμών και Εκπαίδευσης στην πολιτεία Γιούτα (Utah Test and Training Range, UTTR).

Η 412η Ομάδα Δοκιμών είναι η μονάδα εκείνη που έχει την ευθύνη για τη διεξαγωγή του προγράμματος πτήσεων και υποστήριξης των δοκιμών του στρατηγικού βομβαρδιστικού B-2. Η μονάδα συντονίζει τις ενέργειες του στρατιωτικού προσωπικού και των ομάδων εργασίας που αντιπροσωπεύουν τις κατα-



A-10 ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ AFFTC ΓΙΑ ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.



ΈΝΑ C-17A ΚΑΘΩΣ ΕΤΟΙΜΑΖΕΤΑΙ ΑΡΓΑ ΓΙΑ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ.

σκευάστριες εταιρίες. Η αποστολή της ομάδας περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την εκτέλεση δοκιμαστικών πτήσεων, δοκιμών ανάπτυξης και αξιολόγησης και επιχειρησιακών δοκιμών αλλά και την αρχική εκπαίδευση του επίγειου και ιπτάμενου προσωπικού της USAF στη χρήση και συντήρηση των B-2.

Το B-2 παρουσιάστηκε στα μέσα μαζικής ενημέρωσης και τα μέλη του Κογκρέσου στις 22 Νοεμβρίου 1988, στο 42 Εργοστάσιο Αεροπορίας στο Πάλμντειλ της Καλιφόρνιας. Χάρη στην ειδική φύση του αεροσκάφους και το υψηλό επίπεδο διαβάθμισης που το συνόδευε, μια νέα ξεχωριστή υποδομή θα έπρεπε να δημιουργηθεί στην Έντουαρτς, νότια του κυρίως διαδρόμου αποπροσγείωσης, προκειμένου να διατηρηθεί η μυστικότητα του προγράμματος. Στο πρόγραμμα εμπλέκονται 6 αεροσκάφη τα οποία επιχειρούν με την 420η Μοίρα Δοκιμών, ενώ η πρώτη επιχειρησιακή μονάδα, η 509η Πτέρυγα Βομβαρδισμού που εδρεύει στην Αεροπορική Βάση Γουάιτμαν στο Μισσούρι, έχει ήδη παραλάβει το πρώτο αεροσκάφος της.

Η 410η Μοίρα Δοκιμών είναι η μονάδα εκείνη που εκτελεί δοκιμές με το βομβαρδιστικό B-1B: δύο αεροσκάφη υπηρετούν σε αυτή κυρίως για δοκιμές ηλεκτρονικών και λογισμικού.

Η 411η Μοίρα Δοκιμών προς το παρόν δε διαθέτει οργανικά αεροσκάφη στη δύναμή της. Η μονάδα αυτή πραγματοποίησε την πρώτη σειρά δοκιμών του Εξελιγμένου Τακτικού Μαχητικού YF-22, η οποία ολοκληρώθηκε το 1992. Το πρόγραμμα τώρα βρίσκεται σε ένα στάδιο αναμονής προκειμένου να υλοποιηθούν όλες οι αλλαγές που αποφασίστηκε ότι χρειάζονται από τις πρώτες δοκιμές. Η σχεδίαση του νέου F-22A θα ολοκληρωθεί την άνοιξη του 1995, ενώ οι πρώτες πτήσεις και δοκιμές να προβλέπονται για τις αρχές του 1997. Ο ολικός αριθμός αεροσκαφών που θα αγοράσει η USAF έχει μειωθεί από 648 στις 442.

Η 415η Μοίρα Δοκιμών επιχειρεί με τα F-15 που υπάρχουν στην Έντουαρτς. Αν και σήμερα ο τύπος δε θεωρείται καινούριος, υπάρχουν προγράμματα κάθε είδους που συνεχίζουν να εξελίσσονται. Μεταξύ αυτών είναι το πρόγραμμα ολοκλήρωσης της τοποθέτησης των ατρακτιδίων LANTIRN, ο πύραυλος με πυρηνική κεφαλή SRAM-T και οι εξελιγμένοι κινητήρες P&W-229



και GE 129 για το F-15E μαζί με άλλα για ηλεκτρονικά και εξοπλισμό αυτοπροστασίας και λογισμικού. Με τη μονάδα επιχειρεί ένας στόλος από F-15 των μοντέλων A/B/C/D και E.

Από την άλλη, η 416 Μοίρα Δοκιμών επιχειρεί με τα F-16 και μοντέλα A/B/C/D. Η μονάδα εμπλέκεται κυρίως σε όλα τα προγράμματα ολοκλήρωσης ιδίως της σειράς Block 50. Υπάρχουν ακόμη τα F-16 MATV/AVEN που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο τεύχος μας και το AFTI F-16 CAS.

Η 417η Μοίρα Δοκιμών είναι αυτή τη στιγμή από τις πλέον ενδιαφέρουσες μονάδες επειδή ασχολείται με τη δοκιμή και την ανάπτυξη του νέου μεταγωγικού αεροσκάφους C-17, από το οποίο 6 μονάδες βρίσκονται στην Έντουαρτς. Το C-17 που έκανε την πρώτη του πτήση στις 15 Σεπτεμβρίου 1991, θα αρχίσει την επιχειρησιακή του δραστηριότητα στο τέλος του 1994 με την 437 Πτέρυγα Αερομεταφορών στην Αεροπορική Βάση Τσάρλεστον της Νότιας Καρολίνας. Η μονάδα αυτή παρέλαβε το πρώτο της αεροσκάφος στις 14 Ιουνίου 1993.

Η 418η Μοίρα Δοκιμών είναι η μοίρα των C-130 Hercules που ενεπλάκη στην ανάπτυξη του AC-130U «Spectre II» και του εξελιγμένου αεροσκάφους ειδικών επιχειρήσεων MC-130H «Talon II». Και τα δύο μοντέλα βρίσκονται και θα συνεχίζουν να βρίσκονται σε επιχειρησιακή υπηρεσία με την 1η Πτέρυγα Ειδικών Επιχειρήσεων στο Χέρμπερτ Φιλντ της Φλόριντας.

Η 419η Μοίρα Δοκιμών επικεντρώνει τις δραστηριότητές της στα B-52G/H, ενώ η 445 Μοίρα Δοκιμών επιχειρεί με ένα πολύ μεγαλύτερο στόλο ο οποίος αποτελείται από αεροσκάφη OA-37B, NOA-37B, C-23A, T-38A και UH-1N που χρησιμοποιούνται για διαφορετικά μικρότερα προγράμματα και μερικές φορές δανείζονται στη Σχολή Πιλότων Δοκιμαστών για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Τέλος η 412η Μοίρα Δοκιμών επιχειρεί με τα μαχητικά «στελθ» F-117A, τα οποία συνήθως βασίζονται για θέματα υποστήριξης, στην Αεροπορική Βάση Χόλομαν του Νέου Μεξικού μαζί με την επιχειρησιακή δύναμη που υπάγεται στη 49η Πτέρυγα Μάχης.

Είναι σημαντικό ότι, αν και τα αεροσκάφη υπάγονται στις προαναφερθείσες μοίρες, οι επιχειρησιακές δοκιμές διεξάγονται κάτω από το δόγμα της Συνδυασμένης Δύναμης Δοκιμών (CTF) που συμπεριλαμβάνει στρατιωτικό και πολιτικό προσωπικό γύρω από ένα ή περισσότερα αεροσκάφη.

Ένα άλλο σημαντικό κομμάτι του AFFTC είναι η Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων Αεροπορίας. Η σχολή αυτή δημιουργήθηκε από την πρώην Διοίκηση Αεροπορικού Υλικού στην Αεροπορική Βάση Ράιτ-Πάτερσον του Οχάιο και μεταφέρθηκε στην Έντουαρτς το Φεβρουάριο του 1951. Στο παρελθόν ονομάστηκε Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων Πειραματικών Πτήσεων Αεροπορίας, Σχολή Πιλότων Αεροδιαστημικής Έρευνας και τελικά από τις αρχές της δεκαετίας του '70, Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων Αεροπορίας (TPS).

Το προσωπικό αποτελείται κυρίως από πιλότους της USAF, πλοηγούς και μηχανικούς αποφοίτους της TPS μαζί με ειδικευμένο στην αεροδιαστημική πολιτικό προσωπικό. Αυτό παρέχει τις απαιτούμενες γνώσεις για να δημιουργηθεί ανθρώπινο δυναμικό το οποίο θα είναι σε θέση να δοκιμάσει και να αξιολογήσει σωστά τα προϊόντα της αμερικανικής αεροδιαστημικής βιομηχανίας. Όταν είναι δυνατό, περιλαμβάνονται επίσης απόφοιτοι των σχολών δοκιμαστών πιλότων του Αμερικανικού Ναυτικού, της Γαλλίας και της Βρετανίας, προκειμένου να επιτευχθεί μια ευρύτερη προσέγγιση στις μεθόδους και τις τεχνικές των πτήσεων δοκιμών.

Τα κριτήρια που απαιτούνται για να γίνουν δεκτοί όσοι δηλώνουν ότι επιθυμούν να φοιτήσουν εδώ, είναι διαφορετικά αναλόγως της επαγγελματικής καριέρας του καθενός. Οι πιλότοι πρέπει να έχουν τουλάχιστον 1000 ώρες πτήσεων (εξαιρουμένου του χρόνου που ήταν εκπαιδευόμενοι) και να έχουν υπηρετήσει για ένα χρόνο τουλάχιστον ως πιλότοι σε μαχητικό αεροσκάφος ή κυβερνήτες σε πολυκινητήριο αεροσκάφος. Οι πιλότοι της USAF πρέπει να έχουν βαθμό μικρότερου του Επισμηναγού, να μην έχουν συμπληρώσει στην υπηρεσία 10 χρόνια και να έχουν πτυχίο μηχανικού, μαθηματικού ή φυσικού. Για τους πλοηγούς τα κριτήρια είναι τα ίδια αλλά, αν έχουν υπη-



C-23 SHERPA ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ TPS ΓΙΑ ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΗΣ.



ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ TPS ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ NF-104A ΩΣ ΜΝΗΜΕΙΟ.

ρετήσει σε μαχητικά ή αναγνωριστικά αεροσκάφη, χρειάζονται μόνο 500 ώρες πτήσεων. Το ίδιο περίπου ισχύει και για τους μηχανικούς οι οποίοι δεν πρέπει να έχουν συμπληρώσει 8 χρόνια υπηρεσίας. Το προσωπικό της USAF που εισέρχεται στη σχολή, πρέπει να συμφωνήσει να υπηρετήσει για άλλα 5 χρόνια τουλάχιστον μετά την αποφοίτησή του. Το εκτιμώμενο κόστος για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα ενός δοκιμαστή πιλότου είναι περίπου 900.000 δολάρια.

Ο μέσος όρος ηλικίας των πιλότων που περνούν στην TPS είναι 29,5 χρόνια και κατά μέσο όρο έχουν 1889 ώρες πτήσεων.

Μεταξύ των μαθητών της σχολής περιλαμβάνονται πιλότοι του Αμερικανικού Ναυτικού και του Σώματος Πεζοναυτών, καθώς και ξένοι πιλότοι φιλίων χωρών.

Συνήθως σε κάθε σχολείο φοιτούν 25 μαθητές εκ των οποίων 15 είναι πιλότοι, 7 μηχανικοί και 3 πλοηγοί. Συνολικά 15 μαθητές προέρχονται από την USAF και οι υπόλοιποι 10 από το Ναυτικό, τους Πεζοναύτες και από ξένες αεροπορίες αναλόγως της περίπτωσης.

Το σχολείο διαρκεί 45 εβδομάδες (περίπου 10,5 μήνες) και χωρίζεται σε δύο διαφορετικά σχολεία: το σχολείο δοκιμαστών πιλότων πειραματικών αεροσκαφών και το σχολείο ιπτάμενων μηχανικών/πλοηγών δοκιμαστών. Κάθε σχολείο είναι σχεδιασμένο να εκπαιδεύσει τους μαθητές στις τελευταίες μεθόδους των δοκιμαστικών πτήσεων και την αξιολόγηση συστημάτων. Παρόλο που τα δύο σχολεία είναι ξεχωριστά υπάρχουν οι προϋποθέσεις, ώστε οι συμμετέχοντες να εμπεδώσουν τη συνεργασία και την κατανόηση μεταξύ των μελών των ομάδων δοκιμών, στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη διεξαγωγή επιτυχημένων δοκιμαστικών πτήσεων. Κάθε μαθητής περνά τέσσερις φάσεις: αυτή που αφορά την απόκτηση ειδικής πτητικής εκπαίδευσης, την εκπαίδευση επιδόσεων, την εκπαίδευση συστημάτων και την εκπαίδευση στη διαχείριση αποστολών δοκιμών. Η εκπαίδευση είναι ανεξάρτητη του είδους του αεροσκάφους αν είναι στρατιωτικό ή πολιτικό, αεριωθούμενο ή εμβολοφόρο, μονοκινητήριο ή πολυκινητήριο.

Οι μαθητές εκτελούν σε τακτά διαστήματα πτήσεις με όλο το στόλο του AFFTC, μεταξύ των οποίων υπάρχουν F-15, F- 16, A-37, T-38, C-23, C-141, C-130, A-10 και U-6. Φυσικά έχουν την ευκαιρία να πετάξουν μια μεγάλη ποικιλία αεροσκαφών των αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων (USAF, Ναυτικό, Πεζοναύτες, Στρατός, Ακτοφυλακή) αλλά και από άλλες αεροπορίες ή πολιτικές εταιρίες. Συνολικά, οι πιλότοι πετούν περίπου 175 ώρες κατά τη διάρκεια του σχολείου τους.

Κάθε τάξη λαμβάνει μέρος σε ένα ταξίδι διάρκειας 2 εβδομάδων που περιλαμβάνει επισκέψεις σε αμερικανικές και ξένες εγκαταστάσεις, κέντρα δοκιμών και εργαστήρια, καθώς και τη Σχολή Δοκιμαστών Πιλότων του Αμερικανικού Ναυτικού στο Πάτουξεντ του Μέριλαντ. Αυτές οι επισκέψεις προσφέρουν τη γνωριμία εκ των έσω σε υπάρχοντα προγράμματα ερευνών, διαχείρισης αποστολών, σχεδίασης αεροσκαφών κ.ά. 'Ετσι οι μαθητές αποκτούν μια ευρύτερη γνώση του αντικειμένου που τους αφορά. Εξαιτίας της τοποθεσίας της σχολής μέσα στην AFFTC, κάθε μαθητής γνωρίζει δραστηριότητα σχεδόν ενός έτους σε ένα χώρο όπου διεξάγονται πολλά από τα πιο εξελιγμένα προγράμματα του κόσμου.

Τέλος, πρέπει να σημειώσουμε ένα ακόμη σημαντικό χώρο για τις αμερικανικές αεροδιαστημικές δραστηριότητες. Το εργαστήριο Phillis που βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα της βάσης. Εκεί απασχολούνται περίπου 500 επιστήμονες, μηχανικοί, τεχνικοί και βοηθητικό προσωπικό που είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη τεχνολογιών για μελλοντικά διαστημικά και πυραυλικά συστήματα για λογαριασμό της Αεροπορίας. Το εργαστήριο είναι ένα από τα τέσσερα «υπερεργαστήρια» της Αεροπορίας και η διοίκησή του βρίσκεται στην Αεροπορική Βάση Κίρτλαντ, του Νέου Μεξικού. Τρεις διαφορετικές διευθύνσεις τεχνολογίας βρίσκονται στην 'Εντουαρτς: διεύθυνση διαστήματος και πυραύλων, διαστημικών πειραμάτων και προωστικών συστημάτων που είναι και η μεγαλύτερη.

Σήμερα, η Αεροπορική Βάση 'Εντουαρτς αν δεν είναι τόσο απόμακρη όσο ήταν στο παρελθόν, παραμένει μια τέλεια τοποθεσία για δοκιμαστικές δραστηριότητες. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η περιοχή προσφέρει ιδανικές συνθήκες διαβίωσης για τους 20.000 ανθρώπους (στρατιωτικό και πολιτικό προσωπικό) που ζουν στη βάση, καθώς οι θερμοκρασίες κυμαίνονται στους 40 βαθμούς Κελσίου, οι άνεμοι φυσούν με ένταση 90 χ.α.ω και τα υδάτινα αποθέματα είναι λιγοστά. Παρ' όλα αυτά η παρουσία δύο αποξηραμένων λιμνών (με μια δωδεκάδα χρησιμοποιήσιμων διαδρόμων αποπροσγείωσης, μεταξύ των οποίων κι αυτός μήκους 12 χλμ. που χρησιμοποιεί το Διαστημικό Λεωφορείο), οι 350 ημέρες το χρόνο καθαρού ουρανού και η υπάρχουσα αεροδιαστημική υποδομή κάνουν το συγκρότημα της Αεροπορικής Βάσης 'Εντουαρτς τη «χώρα των θαυμάτων» για κάθε δοκιμαστή πιλότο.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ

ΑΠΟΚΤΗΣΤΕ ΤΩΡΑ ΤΗΝ ΠΙΟ ΠΟΛΥΤΙΜΗ


Mikoyan-Gurevich MiG-21MF Fishbed-J


Dassault-Breguet (SECBAT) Atlantic


Sepecat Jaguar A


General Dynamics F-111F


Sukhoi Su-25 Frogfoot


Mikoyan-Gurevich MiG-27


McDonnell Douglas F-4G Wild Weasel


McDonnell Douglas F-15D

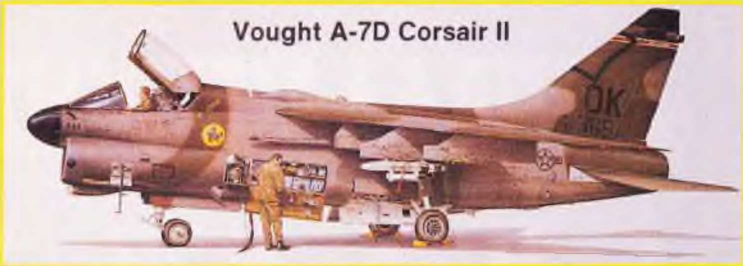
Μια συλλογή για τους λάτρεις της αεροπορίας και όχι μόνο. Ενα ολοκληρωμένο έργο που περιλαμβάνει 32 τύπους αεροσκαφών που μπορείτε τώρα να αποκτήσετε μαζί με ένα ειδικό χαρτοφύλακα /θήκη που θα κρατά τις αφίσες σας (ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 85 x 30 cm) ανέπαφες, αποφεύγοντας τις αντιαισθητικές πτυχώσεις.



ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ

ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟ ΑΦΙΣΕΣ–ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ!


McDonnell Douglas F/A-18A


Vought A-7D Corsair II


Westland Lynx HAS. Mk 2/3


Dassault-Breguet Mirage F1

ΟΙ «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε. ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΠΤΗΣΗ, ΣΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΝ ΜΙΑ ΠΟΛΥΤΙΜΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΖΩΓΡΑΦΙΣΜΕΝΑ ΜΕ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΤΡΟΠΟ ΚΑΙ ΤΥΠΩΜΕΝΑ ΣΕ ΧΑΡΤΙ ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑΣ, ΧΩΡΙΣ ΚΑΘΟΛΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟ, ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΑΛΛΟΙΩΝΕΤΑΙ Η ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ.

5 ΚΑΤΑΠΛΗΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ

1. ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ 8 ΑΦΙΣΩΝ ΤΙΜΗ: 4.000 ΔΡΧ. + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ.

Το πακέτο περιλαμβάνει:
Panavia Tornado GR Mk 1 • Mil Mi-24 "Hind-D" • Lockheed SR-71A "Blackbird" • British Aerospace Harrier GR. Mk 3 • McDonnell Douglas F-15A Eagle • Tupolev Tu-142 "Bear-F" • Fairchild A-10A Thunderbolt II • McDonnell Douglas F-4J (UK) Phantom II

2. ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ 24 ΑΦΙΣΩΝ ΤΙΜΗ: 12.000 ΔΡΧ. + 800 ΔΡΧ. ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ.

Το πακέτο περιλαμβάνει:
Lockheed LC-130R Hercules • Shenyang J-6 • Vought A-7D Corsair II • Dassault-Breguet Mirage F1 • Boeing KC-135 Stratotanker • McDonnell Douglas F/A-18A Hornet • Sukhoi Su-25 Frogfoot • General Dynamics F-111F • Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet A • Mikoyan-Gurevich MiG-21MF Fishbed-J • Lockheed C-5B Galaxy • McDonnell Douglas F-4G Wild Weasel • Beech RC-12D • Boeing RC-135V • Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105P (PAH-1) • British Aerospace Hawk T.Mk 1A • Westland Lynx HAS. Mk 2/3 • Aero L-39 Albatros • McDonnell Douglas F-15D • Dassault-Breguet (SECBAT) Atlantic Mk1 • Grumman EA-6B ICAP 2 Prowler • Mikoyan-Gurevich MIG-27 Flogger-D • British Aerospace Buccaneer S.Mk 2B • Sepecat Jaguar A

3. ΕΙΔΙΚΗ ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΘΗΚΗ ΤΙΜΗ: 4.000 ΔΡΧ. + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ

4. ΟΛΗ Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ (8+24)
ΤΙΜΗ: 15.000 + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ.

5. ΟΛΗ Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ + Η ΕΙΔΙΚΗ ΘΗΚΗ
ΤΙΜΗ: 18.000 ΔΡΧ. + 800 ΔΡΧ. ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ.

ΔΕΛΤΙΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

ΠΡΟΣ **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.** Κα Πέλλη Κουκουτού ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ 31- 167 77 ΕΛΛΗΝΙΚΟ - ΑΘΗΝΑ

ΟΝΟΜΑ: .... ΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: .... ΑΡΙΘΜΟΣ: ....

ΠΟΛΗ: .... Τ.Κ.: .... ΤΗΛ.: ....

ΝΑΙ, ΘΑ ΗΘΕΛΑ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΩ ΤΙΣ ΑΦΙΣΕΣ ΤΗΣ «Π»:
(ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΝ)

ΕΠΙΛΟΓΗ No 1 ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 2** ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 3** ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 4** ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 5** ☐

ΓΙΑ ΤΟ ΣΚΟΠΟ ΑΥΤΟ ΣΤΕΛΝΩ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ ΜΕ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΥ, ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΑ ΤΑΧ. ΕΞΟΔΑ. ΑΠΟΔΕΧΟΜΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΕΝΑΝ ΜΗΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΦΙΞΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΑΥΤΗΣ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΗΣ "ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ" Α.Ε.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ



Οι ραγδαίες εξελίξεις που σημειώθηκαν τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη βαλλιστικών πυραυλικών συστημάτων από χώρες του Τρίτου Κόσμου, σε συνδυασμό με τη διάλυση της πρώην Σοβιετικής Ένωσης διαμόρφωσαν νέες αντιλήψεις στις μεθόδους και τις πρακτικές αντιμετώπισης των νέων αυτών απειλών, οδηγώντας στον επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων και την ιεράρχηση των νέων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που καλούνται να αντιμετωπίσουν τα σύγχρονα αντιβαλλιστικά όπλα.

Του Θανάση Στάμου

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΝΕΑ ΜΟΡΦΗ

Δεν πρέπει να θεωρείται τυχαίο το γεγονός ότι την άνοιξη του 1993 ο αμερικανός υπουργός Άμυνας Les Aspin ανακοίνωνε τον τερματισμό της εποχής του «Πολέμου των Άστρων» στα πλαίσια μιας γενικότερης προσπάθειας να υποβαθμίσει το πρόγραμμα SDI που ξεκίνησε το 1984 και βασιζόταν σε μεγάλο βαθμό στα διαστημικά οπλικά συστήματα για την εξουδετέρωση των εχθρικών διηπειρωτικών βαλλιστικών πυραύλων (ICBM). Ενδεικτική είναι επίσης και η μετονομασία του Οργανισμού Στρατηγικής Αμυντικής Πρωτοβουλίας (SDIO), σε Οργανισμό Βαλλιστικής Πυραυλικής Άμυνας (BMDO).

Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 αρκετοί στρατιωτικοί αναλυτές απέδιδαν ιδιαίτερη σημασία στην ανάπτυξη αντιβαλλιστικών συστημάτων (ABM) θεάτρου επιχειρήσεων στα πλαίσια του SDI. Στις εκτιμήσεις αυτές ήλθαν να προστεθούν δύο γεγονότα που αποτέλεσαν την αφετηρία επαναπροσδιορισμού των προτεραιοτήτων πάνω στο χώρο της αντιβαλλιστικής άμυνας.

Το πρώτο σημείο σταθμός ήταν οι εξελίξεις στον πόλεμο του Περσικού όταν οι πύραυλοι Patriot που κατέρριψαν τους τροποποιημένους από τους ιρακινούς πυραύλους Scud. Ηταν τα πρώτα αντιπυραυλικά συστήματα που εκτοξεύθηκαν ποτέ εναντίον πραγματικών πυραυλικών βαλλιστικών επιθέσεων.

Αν και θεωρούμε ότι είναι ελάχιστοι αυτοί που γνωρίζουν τις πραγματικές επιδόσεις των πυραύλων Patriot στον πόλεμο με το Ιράκ, το βασικό συμπέρασμα που προέκυψε ήταν ότι αρκετές από τις χώρες του ονομαζόμενου Τρίτου Κόσμου είναι σε θέση όχι μόνο να έχουν πρόσβαση στην αγορά τακτικών βαλλιστικών πυραύλων (TBM), αλλά παράλληλα έχουν τη δυνατότητα εκσυγχρονισμού των παραπάνω συστημάτων, αναπτύσσοντας μάλιστα σε ορισμένες περιπτώσεις δικά τους εγχώρια πυραυλικά συστήματα.

Επίσης, αποδείχθηκε ότι η διαδικασία ανίχνευσης και εξουδετέρωσης των εχθρικών

ΑΠΕΙΛΩΝ

πυραυλικών συστημάτων πάνω στις πλατφόρμες εκτόξευσής τους πριν αυτά χρησιμοποιηθούν αποτελεί μία εξαιρετικά δύσκολη υπόθεση απ' ό,τι αρχικά αναμενόταν.

Η άλλη σημαντική εξέλιξη ήταν το τέλος του ψυχρού πολέμου όπου η περίπτωση για μία μαζική σοβιετική επίθεση θεωρείται πλέον ότι έχει εκλείψει. Ωστόσο, η εσωτερική γεωπολιτική αστάθεια που επικρατεί σε ορισμένες από τις χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης δημιουργεί αυξημένες ανησυχίες για μεμονωμένες ανεξέλεγκτες στρατιωτικές δραστηριότητες στις οποίες πιθανόν να περιλαμβάνονται και εκτοξεύσεις ενός ή περισσοτέρων βαλλιστικών πυραύλων. Αν και η ανησυχία αυτή ήταν ιδιαίτερα αισθητή στις αρχές της δεκαετίας που διανύουμε, η απειλή αυτή φαίνεται να εξασθενεί με την προσέγγιση των χωρών αυτών από τη δύση.

Στα πλαίσια αυτών των εξελίξεων, τον Ιανουάριο του 1991 ο τότε πρόεδρος των ΗΠΑ, George Bush, ανακοίνωσε ότι η έρευνα στο πρόγραμμα του SDI θα γινόταν σε νέα βάση, όχι πλέον προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης μαζικών επιθέσεων από διηπειρωτικούς βαλλιστικούς πυραύλους προς το έδαφος των ΗΠΑ, αλλά προς την ανάπτυξη ενός συστήματος για παγκόσμια κάλυψη εναντίον περιορισμένων επιθέσεων. Το σχέδιο αυτό ονομάστηκε G-Pals (Global Protection Against Limited Strikes).

Η αρχιτεκτονική του G-Pals βασίζεται σ' ένα δίκτυο δορυφόρων αναχαίτισης γνωστών σαν Brilliant Pebbles.

Βάσει όμως του προυπολογισμού του BMDO για το 1994 και απ' ότι προβλέπεται και για τα προσεχή χρόνια, η βαρύτητα αξιοποίησης των δαπανών αποδίδεται στην ανάπτυξη αντιβαλλιστικών συστημάτων θεάτρου επιχειρήσεων περιορίζοντας σημαντικά τις δαπάνες τόσο για τους δορυφόρους Brilliant Pebbles, όσο και για τους δορυφορικούς αισθητήρες ανίχνευσης εχθρικών πυραύλων Brilliant Eyes. Η χρηματοδότηση των πρώτων θα περιοριστεί στην υποστήριξη ανάπτυξης μιας τεχνολογικής βάσης.

Πριν σημειωθεί η αναθεώρηση του αμερικανικού προγράμματος SDI τα επιμέρους προγράμματα που αποτελούσαν τον κορμό του όλου εγχειρήματος ήταν τα εξής:

- Η Άμυνα Πρώτης Φάσης που περιελάμβανε ανάπτυξη συστημάτων των οποίων η κύρια αποστολή ήταν η προστασία έναντι βαλλιστικών πυραυλικών επιθέσεων μεγάλης κλίμακας προς την επικράτεια των ΗΠΑ. Σε αυτά περιλαμβάνονται οι δορυφόροι Brilliant Pebbles και Brilliant Eyes, καθώς και το Ενδο/Εξωατμοσφαιρικό σύστημα αναχαίτισης που αποτελεί παραλλαγή ενός άλλου σχεδίου του HEDI.
- Συστήματα Περιορισμένης Προστασίας για παροχή αμυντικής κάλυψης εναντίον μεμονωμένων βαλλιστικών επιθέσεων. Τα συστήματα αυτά περιελάμβαναν το Επίγειο Σύστημα Αναχαίτισης GBI-X και τον GSTS, ένα δορυφορικό αισθητήρα που θα εκτοξευόταν σε περίπτωση επίθεσης.
- Ανάπτυξη αντιβαλλιστικών οπλικών συστημάτων τα οποία περιελάμβαναν επίγεια ραντάρ, καθώς επίσης ηλεκτροθερμικά όπλα και όπλα υπερταχέων βλημάτων.

Υπήρχαν επίσης, και σχέδια ανάπτυξης πρωτοποριακών οπλικών συστημάτων όπως τα όπλα λέιζερ και τα όπλα δέσμης σωματιδίων, γνωστά σαν όπλα κατευθυνόμενης ενέργειας.

Τα τρία κύρια προγράμματα που αφορούσαν τα όπλα κατευθυνόμενης ενέργειας ήταν το χημικό λέιζερ, η δέσμη ουδέτερων σωματιδίων και το λέιζερ ελεύθερων ηλεκτρονίων (FEL).

Υπό τις παρούσες συνθήκες η έμφαση αποδίδεται στην ανάπτυξη επίγειων συστημάτων για την αντιμετώπιση των τακτικών βαλλιστικών πυραύλων μετατοπίζοντας έτσι το κέντρο βάρους από τα διαστημικά προγράμματα άμυνας που είχαν σαν στόχο την αντιμετώπιση πυραύλων ICBM.



Το ρωσικό σύστημα S-300 διαθέτει πολύ σημαντικές αντιβαλλιστικές δυνατότητες.

Ενώ το μοναδικό σύστημα ABM που διαθέτουν σήμερα οι ΗΠΑ είναι η έκδοση Pac-2 του πυραύλου Patriot, η απειλή των βαλλιστικών συστημάτων σε επίπεδο εξέλιξης αυξάνεται καθημερινά.

Χαρακτηριστική περίπτωση των παραπάνω επισημάνσεων αποτελεί η ένταση στις σχέσεις της Βόρειας και της Νότιας Κορέας, καθώς η πρώτη διαθέτει διάφορους τύπους πυραύλων Scud- B/C καθώς και μία πιο εξελιγμένη έκδοση το No Dong με εμβέλεια περίπου 1.000 χλμ. Σύμφωνα με την CIA, η Βόρεια Κορέα αναπτύσσει παράλληλα δύο επιπλέον τύπους βαλλιστικών πυραύλων με εμβέλεια πολύ μεγαλύτερη των 1.000 χλμ. Οι εκδόσεις αυτές δεν έχουν ακόμα δοκιμαστεί, αλλά θεωρείται βέβαιο ότι όταν ολοκληρωθεί η εξέλιξή τους θα αποτελέσουν απειλή για τις χώρες της Βορειοανατολικής και της Νοτιοανατολικής Ασίας καθώς και της περιοχής του Ειρηνικού, ενώ αν εξαχθούν προς τις χώρες της Μέσης Ανατολής θα μπορούσαν να απειλήσουν άμεσα ολόκληρη τη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

Για την αντιμετώπιση των βαλλιστικών συστημάτων στην πρόσφατη κρίση, οι ΗΠΑ έχουν αναπτύξει στο έδαφος της Νότιας Κορέας έξι συστοιχίες πυραύλων Patriot της έκδοσης Pac-2. Το πυραυλικό σύστημα της Raytheon έχει υποστεί σημαντικές βελτιώσεις με βάση την εμπειρία που αποκτήθηκε στον πόλεμο του Περσικού.

Κάθε συστοιχία Patriot διαθέτει οκτώ εκτοξευτές πυραύλων και κάθε εκτοξευτής φέρει από τέσσερις πυραύλους. Ο εκσυγχρονισμός του όλου συστήματος που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος ταχείας αντίδρασης (QRP), μετά τις επιχειρήσεις στον Περσικό παρέχει τη δυνατότητα πενταπλάσιας σχεδόν κάλυψης μιας επίγειας περιοχής σε σύγκριση με την προγενέστερη έκδοση. Μεταξύ των τροποποιήσεων περιλαμβάνεται η αναβάθμιση του επίγειου ραντάρ και η δυνατότητα ξεχωριστής εγκατάστασής του από την όλη συστοιχία μέχρι την απόσταση των 10 χλμ.

Τα προγράμματα που αποτελούν σήμερα τον κορμό του αμερικανικού προγράμματος για την αντιβαλλιστική άμυνα θεάτρου επιχειρήσεων είναι οι πύραυλοι Erint και Patriot για το πρόγραμμα Pac-3, το σύστημα χαμηλού ύψους Aegis του Ναυτικού και το THAAD, που θα καλύπτει το ύψος πάνω από τη ζώνη κάλυψης του Pac-3.

Αρκετοί αναλυτές εκφράζουν την ανησυχία τους για την υποβάθμιση των διαστημικών υποσυστημάτων από την κυβέρνηση των ΗΠΑ επισημαίνοντας, ότι η χρησιμότητά τους στην πυραυλική άμυνα είναι αδιαμφισβήτητη. Για παράδειγμα, η καθοδήγηση από το διάστημα προβάλλεται ιδιαίτερα στην περίπτωση αναχαίτισης των βαλλιστικών πυραύλων στη φάση της επιτάχυνσης (boost phase) αμέσως μετά την εκτόξευση. Ωστόσο η εξουδετέρωση ενός πυραύλου στη φάση της επιτάχυνσης/ανόδου παρουσιάζει σημαντικές τεχνικές δυσκολίες. Το διάστημα αυτό για ένα βαλλιστικό πύραυλο μικρής εμβέλειας διαρκεί μόλις 20- 30'' και μέχρι 2' για έναν πύραυλο με εμβέλεια πάνω από 2.500 χλμ.

Η ανίχνευση μιας εκτόξευσης και η καθοδήγηση των αμυντικών οπλικών συστημάτων θα πρέπει να πραγματοποιηθούν μέσα στα πρώτα δευτερόλεπτα της πτήσης ενός πυραύλου. Αποτέλεσμα ενός τέτοιου εγχειρήματος είναι η εξουδετέρωση του πυραύλου μέσα στο έδαφος των επιτιθέμενων. Ένας επιπλέον λόγος για την αναχαίτιση στη φάση της επιτάχυνσης είναι ο κίνδυνος από τη μεταφορά βομβιδίων διασποράς. Ένας πύραυλος τύπου Scud μπορεί να μεταφέρει μέχρι και 100 υποπυρομαχικά βάρους 2-5 κιλών το καθένα, διασκορπώντας τα σε ύψος 60 χλμ. κατά τη φάση της ανόδου. Τα βομβίδια αυτά θα μπορούσαν να μεταφέρουν χημική, βιολογική και ραδιενεργό γόμωση όπως το κοβάλτιο 60 και το στρόντιο 90.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PAC-3

Ο πύραυλος Erint (Extended-Range Interceptor) της Loral Vought φαίνεται ότι θα επικρατήσει τελικά στη διαδικασία επιλογής για το πυραυλικό πρόγραμμα Pac-3, αντιμετωπίζοντας τον ισχυρό ανταγωνισμό από τη νέα εκσυγχρονισμένη έκδοση MMS (Multi-Mode Seeker) του Patriot. Η όλη διαδικασία προέκυψε από την αδυναμία του αμερικανικού πενταγώνου να χρηματοδοτήσει παράλληλα την ανάπτυξη και των δύο οπλικών συστημάτων. Το Φεβρουάριο ο αμερικανικός στρατός επέλεξε μεταξύ των δύο συστημάτων τον πύραυλο Erint. Ωστόσο μετά από προσφυγή της Raytheon, το Συμβούλιο Αμυντικών Προμηθειών επανεξετάζει τα στοιχεία που οδήγησαν στην απόφαση αυτή και θα αποφασίσει τελικά ποιο σύστημα θα επιλεγεί.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα δύο συστήματα αποτελούν εντελώς ξεχωριστά σχέδια. Ο Patriot έχει σχεδιαστεί να αναχαιτίζει τους εχθρικούς πυραύλους με τη βοήθεια της εκρηκτικής κεφαλής του. Αντίθετα ο Erint δε διαθέτει

εκρηκτική κεφαλή, αλλά προσβάλλει απευθείας το στόχο καταστρέφοντας τον με την πρόσκρουση.
Το κύριο ερώτημα που απασχόλησε τους ειδικούς στη διαδικασία επιλογής, ήταν ποιο από τα δύο όπλα διέθετε τη μεγαλύτερη καταστρεπτική ισχύ απέναντι στους διαφορετικούς τύπους βαλλιστικών πυραύλων, στους διάφορους τύπους εκρηκτικών κεφαλών, καθώς και στις μεταβαλλόμενες γωνίες προσβολής.
Στην αξιολόγηση του Πενταγώνου ελήφθησαν υπόψη μία πληθώρα στοιχείων που προέκυψαν από την εξομοίωση με υπολογιστές και μία σειρά από επίγειες δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν πάνω και στους δύο πυραύλους. Επειδή ο αριθμός των πραγματικών πτητικών δοκιμών ήταν περιορισμένος ήταν αναπόφευκτο να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της εξομοίωσης για τη μελέτη όλων των πιθανών σεναρίων εμπλοκής.

ERINT

Ο πύραυλος επιφανείας-αέρος Erint, τεχνολογίας «hit-to-kill», σχεδιάστηκε για την αναχαίτιση αεροσκαφών και τακτικών βαλλιστικών πυραύλων βασιζόμενος στην επιτυχία του πειραματικού προγράμματος FLAGE (Flexible Lightweight Agile Guided Experiment). Το βάρος του είναι περίπου 310 κιλά και η καθοδήγησή του γίνεται μέσω αεροδυναμικών πτερυγιδίων προς ένα προκαθορισμένο σημείο πρόσκρουσης. Κατά την τερματική φάση της πτήσης του, η ενσωματωμένη ενεργός κεφαλή αναζήτησης αναλαμβάνει την πρόσκτηση του στόχου παρέχοντας στιγμιαία πληροφορίες προς τον επεξεργαστή καθοδήγησης ο οποίος και υπαγορεύει τις εντολές καθοδήγησης για εγκλωβισμό του στόχου. Ο Erint σχεδιάστηκε να εγκλωβίζει το στόχο του με τη βοήθεια του ραντάρ που χρησιμοποιεί το σύστημα Patriot, καθοδηγούμενος στη συνέχεια αδρανειακά μέχρι να αναλάβει η ενεργός κεφαλή ραντάρ που λειτουργεί στη ζώνη συχνοτήτων Ka για την τερματική καθοδήγηση .
Η άμεση απόκριση του πυραύλου στις εντολές τερματικής καθοδήγησης προκύπτει από το μικρό μέγεθος της ατράκτου, καθώς και από μία σειρά 180 μικροσκοπικών πυραυλοκινητήρων εκτροπής που είναι εγκατεστημένοι πίσω από το ρύγχος του.Ο Erint έχει τη δυνατότητα ολοκληρωτικής εξουδετέρωσης του στόχου του μέσω της πρόσκρουσης υψηλής ενέργειας. Η δυνατότητα αυτή επιδείχθηκε και στο παρελθόν όταν ο Flage κατέρριψε έναν πύραυλο στόχο Lance που έφερε μία αδρανή κεφαλή με απευθείας πρόσκρουση.
Πέρα από την ικανότητα της απευθείας προσβολής, ο Erint θα μπορεί παράλληλα να εξαπολύσει έναν αριθμό 24 θραυσμάτων βάρους 250 γραμμαρίων το καθένα, σχηματίζοντας ομόκεντρους δακτυλίους γύρω του πριν αναχαιτίσει το στόχο του. Παρά το γεγονός ότι τα παραπάνω θραύσματα βολφραμίου δεν εκτονώνονται με υψηλή ταχύτητα όπως η θραυσματική κεφαλή του Patriot, υποστηρίζεται ότι μπορούν να καταστρέψουν μία κεφαλή επανεισόδου RV (Reentry Vehicle) εάν την πλήξουν. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται περισσότερο για την επαύξηση της καταστρεπτικής ισχύος, καθώς διευρύνεται το δραστικό πεδίο κάλυψης.
Καθοριστικό ρόλο στη λήψη της απόφασης για επιλογή του Erint έπαιξε η πτητική δοκιμή που πραγματοποιήθηκε τον περασμένο Νοέμβριο όταν ο πύραυλος της Loral Vought κατάφερε ένα απευθείας πλήγμα σ' έναν πύραυλο στόχο Storm, ο οποίος έφερε 38 κυλίνδρους γεμάτους νερό, εξομοιώνοντας τις συνθήκες μιας πυραυλικής χημικής επίθεσης. Από τους 38 κυλίνδρους μόνο οι 9 περισυνελλέγησαν στο έδαφος χωρίς κανένας να περιέχει νερό. Οι διαστάσεις του Storm είναι 3 μέτρα στο μήκος με διάμετρο 1 μέτρο στη βάση του.

PATRIOT

Η αναβαθμισμένη έκδοση του Patriot για το πρόγραμμα Pac-3 περιλαμβάνει την κεφαλή αναζήτησης πολλαπλών λειτουργιών η οποία αναπτύχθηκε σε συνεργασία με τη γερμανική TST. Η νέα έκδοση διατηρεί ωστόσο το ημιενεργό σύστημα καθοδήγησης της ζώνης συχνοτήτων C, παράλληλα με την ενεργό κεφαλή ραντάρ της ζώνης συχνοτήτων Ka. Ο συνδυασμός αυτός παρέχει ακριβέστερη καθοδήγηση προς το στόχο απ' ότι η σημερινή έκδοση Pac-2 απέναντι στους τα-

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ







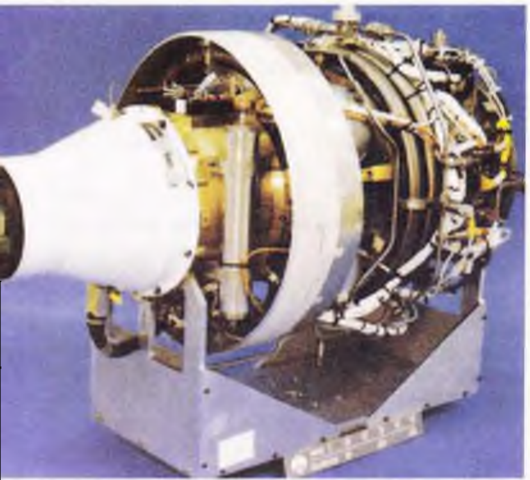
Διαδοχικές φάσεις καταστροφής ενός ελισσομένου στόχου MQM - 107D από τον πύραυλο ERINT στο πεδίο δοκιμών του White Sands του Νέου Μεξικού.

κτικούς βαλλιστικούς πυραύλους. Στις βελτιώσεις έχει συμπεριληφθεί και η προσθήκη ενός αυτόματου πιλότου που βελτιώνει αρκετά την απόκριση του πυραύλου στις εντολές επιτάχυνσης.
Το ραντάρ ζώνης συχνοτήτων Ka, το οποίο έχει τη δυνατότητα προσδιορισμού της εμβέλειας και της γωνίας προσβολής του στόχου θεωρείται πολύ πιο ακριβές από αυτό της έκδοσης Pac- 2. Για το λόγο αυτό η έκδοση Pac-3 θεωρείται πολύ πιο αποτελεσματική έναντι ταχύτερων και μακράς εμβελείας τακτικών βαλλιστικών πυραύλων.
Επιπλέον, η νέα κεφαλή πολλαπλών λειτουργιών έχει σχεδιαστεί για υψηλή ανθεκτικότητα σε περιβάλλον ισχυρών ηλεκτρονικών αντιμέτρων επειδή η κεφαλή της ζώνης Ka μπορεί να επικαλύψει τη λειτουργία της αντίστοιχης κεφαλής στη ζώνη C. Εάν οι πληροφορίες από τη μία κεφαλή εκληφθούν σαν αναξιόπιστες λόγω των ηλεκτρονικών αντιμέτρων, ο υπολογιστής καθοδήγησης του πυραύλου μπορεί να χρησιμοποιήσει τα στοιχεία από τη δεύτερη κεφαλή.
Η εκρηκτική κεφαλή διαθέτει βελτιωμένη εκρηκτική ύλη σε συνδυασμό με μεγαλύτερα τεμάχια θραυσμάτων. Βασικό πλεονέκτημά της είναι η δυνατότητα εστίασης της πυροδότησης προς μία μόνο διεύθυνση όπως επίσης και η εκτόνωση προς όλες τις διευθύνσεις. Επεμβάσεις έχουν γίνει και στο λογισμικό του ραντάρ και του συστήματος επικοινωνιών του πυραύλου για τη βελτίωση της ταξινόμησης, αναγνώρισης και διάκρισης των τακτικών βαλλιστικών πυραύλων.
Η εμβέλεια κάλυψης μιας επίγειας περιοχής από την έκδοση Pac-3 έχει τετραπλασιαστεί σε σύγκριση με τη σημερινή έκδοση Pac-2.Αξίζει να σημειωθεί ότι στην τελευταία δοκιμή που πραγματοποιήθηκε στα τέλη του περασμένου Οκτωβρίου, ο Patriot Pac-3 δεν κατάφερε να καταστρέψει τον πύραυλο στόχο Storm επειδή δεν εξερράγη η εκρηκτική κεφαλή του παρά το γεγονός ότι πέρασε αρκετά κοντά από το Storm ώστε να είναι σε θέση να τον εξουδετερώσει. Το ραντάρ της ζώνης συχνοτήτων Ka λειτουργεί σαν πυροσωλήνας προσέγγισης στη νέα έκδοση του Patriot. Εξαιτίας όμως μιας βλάβης στην παροχή ισχύος επανέφερε την καθοδήγηση στην κεφαλή της ζώνης συχνοτήτων C, η οποία στη διαμόρφωση της συγκεκριμένης δοκιμής δε διέθετε ικανότητα πυροσωλήνα.

THAAD (Theater High-Altitude Area Defence)

Το πυραυλικό σύστημα θεάτρου επιχειρήσεων μεγάλου ύψους για άμυνα περιοχής, Thaad, που αναπτύσσεται από τη Διαστημική και Στρατηγική Αμυντική Διοίκηση του Αμερικανικού στρατού σαν τμήμα μιας πυραυλικής άμυνας διαφόρων στρωμάτων, έχει σχεδιαστεί για να επιχειρεί στη χαμηλή εξωατμοσφαιρική περιοχή καλύπτοντας τη στρωμάτωση πάνω από το σύστημα Pac-3.
Η αξιολόγηση της τελικής σχεδίασης του όλου συστήματος ολοκληρώθηκε στα τέλη του 1993. Σύμφωνα με τις πρώτες πληροφορίες η εμβέλεια αναχαίτισης του Thaad θα φθάνει τα 100 μίλια στη φάση της επανεισόδου ενός επερχόμενου RV. Το μήκος του πυραύλου φθάνει τα 6 μέτρα περίπου, περιλαμβάνοντας τον πυραυλοκινητήρα στερεών προωθητικών μιας βαθμίδας και το τμήμα προσβολής του στόχου. Το τελευταίο περιλαμβάνει μία κεφαλή αναζήτησης υπερύθρων, τη μονάδα αδρανειακής πλοήγησης, ένα πακέτο ηλεκτρονικών συσκευών και ένα σύστημα ελέγχου εκτροπής της στάσης του πυραύλου που του παρέχει τη δυνατότητα ελιγμών. Η διάμετρος του Thaad στη βάση του είναι 340 mm. Μέσα στο 1992 οι μηχανικοί της Lockheed Missiles & Space που έχει την ευθύνη εξέλιξης του συστήματος, αύξησαν το μέγεθος του πυραυλοκινητήρα για να επιτευχθεί αύξηση της ταχύτητας και εγκατάσταση μεγαλύτερου φορτίου. Επιπρόσθετα την ίδια περίοδο οι δοκιμές στην αεροσήραγγα του τμήματος προσβολής των στόχων, κατέδειξαν ότι η σχεδίαση της βαθμίδας αυτής δεν παρέχε ανεκτά περιθώρια ευστάθειας. Για το λόγο αυτό τροποποιήθηκε η τοποθέτηση των διάφορων μικροσυστημάτων αυξάνοντας την ευστάθεια του πυραύλου. Η

παρούσα φάση του προγράμματος προβλέπει τη σχεδίαση και παραγωγή 20 πυραύλων που θα χρησιμοποιηθούν για πτητικές δοκιμές σε μία περίοδο 2 χρόνων. Μετά το 1996 προβλέπεται να αξιοποιηθεί στις πτητικές δοκιμές ολοκληρωμένος ο φάκελος πτήσης του Thaad, καθώς θα γίνει εκμετάλλευση της κανονικής τροχιάς του πυραύλου στόχου.
Ένα πλήρες επιχειρησιακό σύστημα Thaad πιθανόν θα περιλαμβάνει δύο επίγεια συστήματα ραντάρ, 40 πυραύλους, δύο σταθμούς διαχείρισης/διοίκησης, ελέγχου επικοινωνιών και πληροφοριών (BM/CI), τους εκτοξευτές και τον εξοπλισμό υποστήριξης. Το ραντάρ του συστήματος θα προμηθεύσει η Raytheon και θα είναι σχεδόν παρόμοιο με αυτό που χρησιμοποιούν οι Patriot.





Η πρόταση της Rockwell για το LEAP. Το σύστημα ζυγίζει 18 κιλά σε σύγκριση με τα 320 κιλά της γόμωσης ενός πυραύλου Standard. Χρησιμοποιεί έναν αισθητήρα ανίχνευσης που λειτουργεί στην μπάντα 4-4,85 μ. του υπέρυθρου φάσματος με γωνία ανίχνευσης 3°.

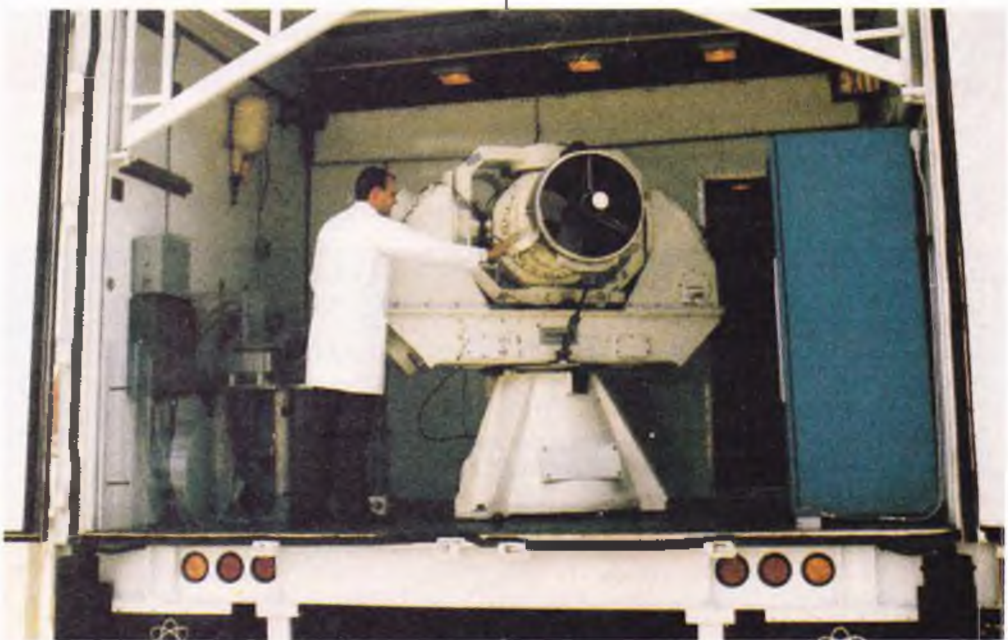
Δοκιμές του κινητήρα του συστήματος LEAP που αναπτύσσει η Hughes Missile Systems.

Τα λέιζερ υψηλής ενέγειας μπορούν να αποτελέσουν τη λύση στο αντιβαλλιστικό πρόβλημα.

Η επιχειρησιακή ανάπτυξη του Thaad δεν προβλέπεται να πραγματοποιηθεί πριν το 2001.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ AEGIS

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει το αντιβαλλιστικό πρόγραμμα διπλής στρωμάτωσης που προωθεί το αμερικανικό ναυτικό, εκμεταλλευόμενο τις πλατφόρμες εκτόξευσης των 51 καταδρομικών και αντιτορπιλικών σκαφών Aegis. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε πρώτη φάση στην επιχειρησιακή ανάπτυξη ενός πλωτού αντιβαλλιστικού συστήματος χαμηλού ύψους μέχρι το τέλος της δεκαετίας. Στη συνέχεια θα μπορεί να ακολουθήσει μέχρι το 2005 η εξέλιξη ενός συστήματος με δυνατότητα αναχαίτισης βαλλιστικών πυραύλων εκτός ατμόσφαιρας.
Σαν πλατφόρμα του παραπάνω εγχειρήματος θα χρησιμοποιηθεί ο πύραυλος Standard Missile 2 Block 4 γνωστός σαν Aegis ER. Η έκδοση Block 4 βρίσκεται υπό εξέλιξη από την Raytheon για περισσότερο από έξι χρόνια.
Όπως και το σύστημα Patriot, το Aegis διατίθεται σαν ένα ολοκληρωμένο επιχειρησιακό σύστημα, περιλαμβάνοντας το σύστημα ραντάρ, πυραύλους και ένα δίκτυο διοίκησης και ελέγχου που μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί για τις ανάγκες ενός αντιβαλλιστικού συστήματος.
Τα συστήματα κατακόρυφης εκτόξευσης Mark 41 που βρίσκονται εγκατεστημένα στα παραπάνω σκάφη επιφανείας, επιτρέπουν στα τελευταία να μετατραπούν σε πλωτές αντιπυραυλικές συστοιχίες.
Τα αντιπυραυλικά οπλικά συστήματα θα φθάνουν ίσως τα 1.000 στον αριθμό καταλαμβάνοντας ένα τμήμα από τους 5.000 κατακόρυφους εκτοξευτές που βρίσκονται συνολικά και στα 51 σκάφη.
Για το πρόγραμμα χαμηλού ύψους προβλέπεται η τροποποίηση του πυραύλου Aegis ER ο οποίος βρίσκεται στο τελικό στάδιο της εξέλιξής του. Μεταξύ των βελτιώσεων προβλέπεται η εγκατάσταση βελτιωμένης κεφαλής αναζήτησης, νέου πυροσωλήνα και εκρηκτικής κεφαλής. Η αντιβαλλιστική έκδοση του Aegis ER πιθανόν να ονομαστεί Block 4A. Οι επεμβάσεις που θα γίνουν στη βασική έκδοση του πυραύλου θα υιοθετήσουν τον τρόπο προσέγγισης που εφαρμόστηκε και στην περίπτωση του Patriot όταν ο τελευταίος απόκτησε αντιβαλλιστική ικανότητα.
Ανάλογα με τη χρηματοδότηση του προγράμματος οι πρωτότυποι πύραυλοι Block 4A πιθανόν να εγκατασταθούν στα σκάφη στις αρχές του 1998. Επεμβάσεις αναμένεται να γίνουν και στο λογισμικό του ραντάρ SPY της Martin Marietta ώστε αυτό να είναι σε θέση να ανιχνεύει και να εγκλωβίζει τους επερχόμενους βαλλιστικούς πυραύλους, μεταβάλλοντας τη δέσμη εκπομπής του σε νέες γωνίες και τροποποιώντας την κατανομή ισχύος σε συνδυασμό με το χρονισμό σάρωσης.
Ο συνδυασμός από την άλλη πλευρά του Aegis ER με το εξωατμοσφαιρικό βλήμα χαμηλού βάρους (LEAP) ή εναλλακτικά με τον πύραυλο Thaad, θα μπορούσε να διευρύνει την εμβέλεια καλυψης των σκαφών Aegis προσδίδοντάς τους τη δυνατότητα να πραγματοποιούν αναχαιτίσεις βαλλιστικών πυραύλων έξω από τη γήινη ατμόσφαιρα στις αρχές του επόμενου αιώνα.
Παρά το γεγονός ότι ο Aegis ER είναι ένας πύραυλος ελεγχόμενος αεροδυναμικά που δε σχεδιάστηκε να επιχειρεί εκτός ατμόσφαιρας, οι υποστηρικτές του εγχειρήματος της επάνω στρωμάτωσης προβάλλουν το επιχείρημα ότι το LEAP είναι εκείνο που είναι ελεγχόμενο στο εξωατμοσφαιρικό περιβάλλον.
Το σχέδιο LEAP της Hughes αποτελεί ένα σύστημα χαμηλού βάρους μικρό σε μέγεθος, του τύπου «Hit-to-kill» με ικανότητα ανίχνευσης και αναχαίτισης των κεφαλών RV έξω από τη γήινη ατμόσφαιρα. Για τη διατήρηση του βάρους σε εξαιρετικά χαμηλό επίπεδο εφαρμόστηκαν μέθοδοι νέας τεχνολογίας. Αρχικά το LEAP είχε σχεδιαστεί να εκτοξεύεται από ένα ηλεκτρομαγνητικό πυροβόλο, κάτι που για τα οπτικά και ηλεκτρονικά υποσυστήματα μεταφραζόταν σε επίπεδα αντοχής της τάξης των 100.000 g. Η στροφή όμως προς την εγκατάσταση μικροσκοπικών πυραυλοκινητήρων περιόρισε δραστικά το επίπεδο ανθεκτικότητας στο όριο των 200 g.
Το σύστημα πρόωσης του LEAP που εξελίχθηκε από την Marquardt προσδίδει μία επιτάχυνση της τάξης των 10 g. Στο διάστημα, τέσσερις μικροσκοπικοί κινητήρες εκτροπής με ικανότητα παραγωγής 40 λιβρών ώσης ο καθένας μπορούν να κινήσουν το LEAP με ταχύτητα 1.000 μέτρων/δευτερόλεπτο. Η ταχύτητα σε πλάγια κίνηση που μπορεί να αναπτύξει το σύστημα στο διάστημα ισοδυναμεί με αυτή της εμπρόσθιας κίνησης του Concorde μέσα στην ατμόσφαιρα της γης.
Για την ενσωμάτωση του συστήματος Thaad σαν εναλλακτική περίπτωση, υποστηρίζεται ότι ο πύραυλος θα πρέπει να επανασχεδιαστεί για τις υψηλές ενδοατμοσφαρικές ή εξωατμοσφαρικές αποστολές. Στην περίπτωση που υιοθετηθεί ο Thaad θα πρέπει να εναρμονιστούν οι λειτουργίες μεταξύ πυραύλου, του ραντάρ SPY και του συστήματος ελέγχου των σκαφών επιφανείας. Για παράδειγμα η συχνότητα που χρησιμοποιεί το SPY για τον έλεγχο των πυραύλων Aegis είναι διαφορετική από αυτή που θα χρησιμοποιεί ο Thaad για τη ζεύξη του με το επίγειο ραντάρ.
Για την ανίχνευση και ιχνηλάτηση των βαλλιστικών πυραύλων σε πολύ μεγάλες εμβέλειες το σύστημα της επάνω στρωμάτωσης θα πρέπει να συμπεριλάβει για



την καθοδήγηση των πυραύλων τις ζεύξεις δεδομένων με δορυφορικούς αισθητήρες και αεροσκάφη τύπου AWACS. Οι πληροφορίες επιτήρησης και προειδοποίησης θα πρέπει να ανταλλάσσονται σχεδόν στιγμιαία για να μπορεί το ραντάρ του σκάφους επιφανείας να στοχεύσει προς την κατεύθυνση ενός επερχόμενου πυραύλου.

ΑΛΛΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ

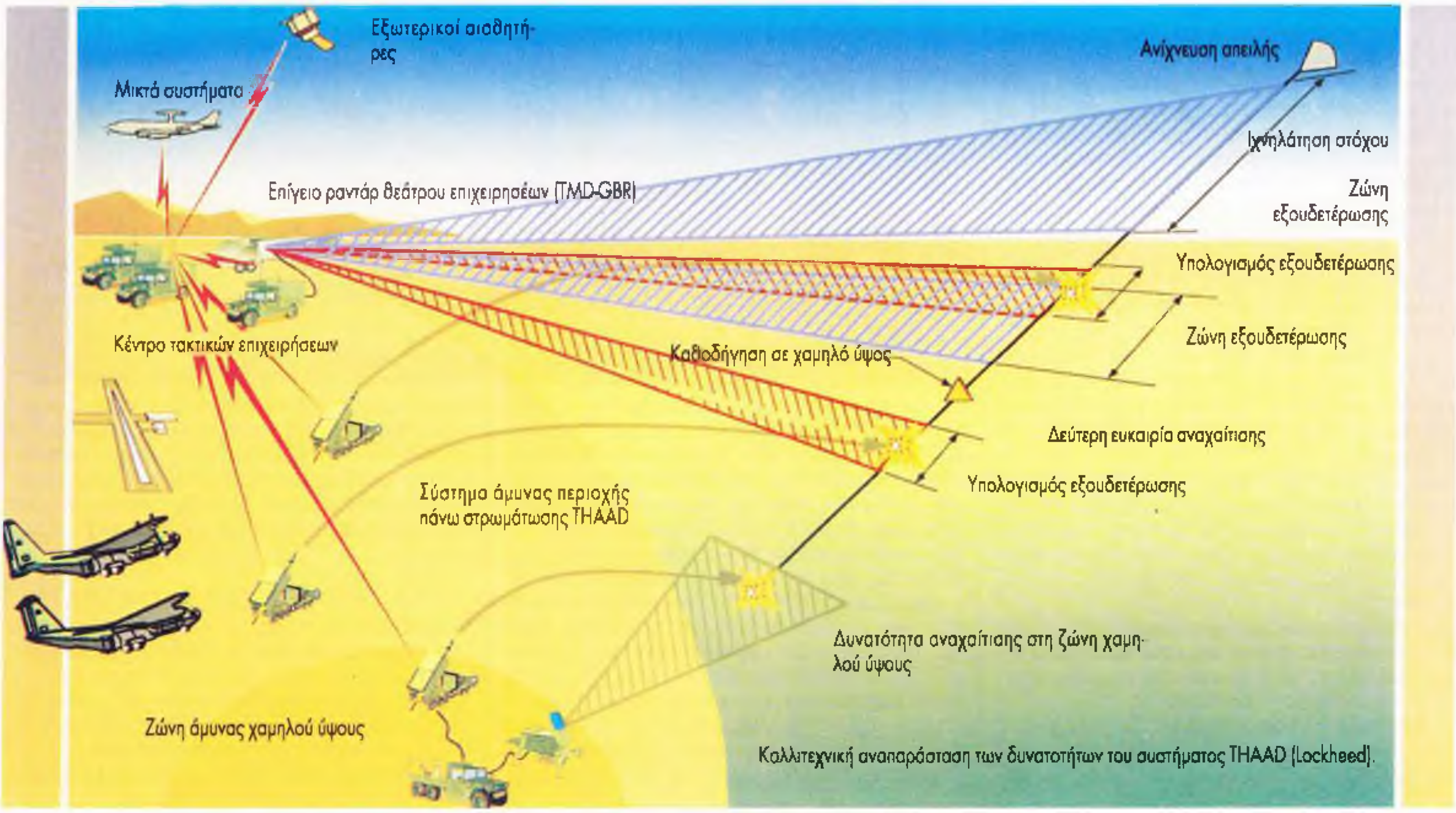
Η αμερικανική αεροπορία έχει προτείνει την ανάπτυξη ενός εναέρια εκτοξευόμενου πυραυλικού συστήματος για την αναχαίτιση των βαλλιστικών πυραύλων στη φάση της επιτάχυνσης που θα αποτελεί συνδυασμό του πυραύλου SRAM και του LEAP. Η εμβέλεια του SRAM είναι περίπου 155 μίλια αλλά φαίνεται ότι ο οργανισμός BMDO δεν ενθαρρύνει την εξέλιξη αυτού

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

του συνδυασμού.
Οι υποστηρικτές όμως του SRAM/LEAP τονίζουν ότι θα μπορεί να είναι το μοναδικό διαθέσιμο επιχειρησιακό αντιβαλλιστικό σύστημα μέχρι το 1998 εκτός από τον Patriot. Πέραν αυτού η υιοθέτηση ενός εναέρια εκτοξευόμενου αντιβαλλιστικού συστήματος μεταφράζεται σε ταχεία ανάπτυξη του σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου είτε πάνω σε αεροσκάφη F-15C είτε σε B-52 που θα μπορούσαν να μεταφέρουν μέχρι και 15 SRAM/LEAP.
Οι επικριτές του συνδυασμού αυτού υποστηρίζουν ότι οι πύραυλοι SRAM θεωρούνται όπλα παλαιάς τεχνολογίας τα οποία είχαν σχεδιαστεί να καταφέρουν πλήγματα στη σοβιετική αεράμυνα μεταφέροντας πυρηνικές κεφαλές.
Η ενσωμάτωση του LEAP πάνω στο SRAM αποτελεί ένα ακόμα τεχνικό εμπόδιο. Επιπρόσθετα, για την εκτόξευση του νέου πυραύλου θα πρέπει στα αεροσκάφη που τον μεταφέρουν να γίνουν επεμβάσεις στα ραντάρ τους, καθώς και εγκατάσταση ενός αισθητήρα υπερύθρων για έρευνα και ιχνηλάτηση των βαλλιστικών πυραύλων. Οι αξιωματούχοι της USAF προβάλλουν το επιχείρημα ότι θα στηριχθούν σε εξωτερικά συστήματα αισθητήρων όπως το αεροσκάφος RC-135S Cobra Ball και οι δορυφόροι αναγνώρισης του προγράμματος DSP.
Μια άλλη εναλλακτική πρόταση αποτελεί ο πύραυλος υψηλής ταχύτητας Peregrine με δυνατότητα αναχαίτισης των τακτικών βαλλιστικών πυραύλων σε ύψη πολύ χαμηλότερα από αυτά του SRAM/LEAP, γύρω στα 40-80 χλμ., πριν ο εχθρικός πύραυλος αναπτύξει τα βομβίδια διασποράς. Ωστόσο τα πυραυλικά συστήματα αυτού του τύπου που επιχειρούν σε ύψη κάτω των 48 χλμ., αντιμετωπίζουν το πρόβλημα αεροδυναμικής θέρμανσης της κεφαλής τους εξαιτίας της πυκνότητας της ατμόσφαιρας. Κατά συνέπεια η εκρηκτική κεφαλή θα πρέπει να διαθέτει ειδικά παράθυρα κατασκευασμένα από τέτοια υλικά που θα επιτρέπουν σ' έναν αισθητήρα υπερύθρων να διακρίνει το στόχο τους μέσω του θερμού πλάσματος που σχηματίζεται γύρω από τον πύραυλο όταν αυτός ταξιδεύει σε υπερηχητικές ταχύτητες.
Ο πύραυλος Peregreine θα μπορούσε να είναι ο διάδοχος του συνδυασμού SRAM/LEAD στις αρχές του επόμενου αιώνα διαθέτοντας μεγαλύτερη ταχύτητα και μία αποτελεσματικότερη κεφαλή για προσβολή στόχων σε χαμηλά ύψη.
Μια άλλη ξεχωριστή και ιδιαίτερα σημαντική πρωτοβουλία από την USAF, η οποία ξεφεύγει από τα συνηθισμένα πλαίσια εξέλιξης οπλικών αντιβαλλιστικών συστημάτων, αποτελεί η προσπάθεια ανάπτυξης ενός εναέριου συστήματος λέιζερ (ABL), το οποίο θα παρέχει τη δυνατότητα εξουδετέρωσης των τακτικών βαλλιστικών πυραύλων στη φάση της επιτάχυνσής τους αμέσως μετά την εκτόξευση. Το πρόγραμμα επίδειξης ABL θα αξιοποιήσει τη σημαντική ανάπτυξη που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στην τεχνολογία οπτικών συστημάτων, στα λέιζερ υψηλής ισχύος, στη σμίκρυνση αρκετών εξαρτημάτων και στον τομέα της επεξεργασίας δεδομένων.
Βάσει του προγράμματος ABL, μέσα στο 1996 θα γίνει η επιλογή της εταιρίας που θα αναπτύξει σε κανονική κλίμακα ένα σύστημα λέιζερ ικανό να εξουδετερώσει βαλλιστικούς πυραύλους σε «αντιπροσωπευτικές» εμβέλειες. Παρά το γεγονός ότι η επιχειρησιακή εμβέλεια ενός τέτοιου συστήματος θεωρείται αυστηρά διαβαθμισμένη, οι πληροφορίες που υπάρχουν μιλούν για εμβέλειες που θα ξεπερνούν τα 400 χλμ.
Το όπλο λέιζερ θα παρέχει τη δυνατότητα προσβολής του στόχου του με την ταχύτητα του φωτός σε μακρινές αποστάσεις.
Στο όλο πρόγραμμα περιλαμβάνεται και η επιλογή ενός αεροσκάφους πλατφόρμας, στο οποίο θα εγκατασταθεί το ABL, για το οποίο οι προδιαγραφές προβλέπουν ύψος περιπολίας 45.000 ποδών για διάρκεια έξι ωρών, με φορτίο γύρω στους 45 τόννους. Κατά πάσα πιθανότητα θα πρέπει να επιλεγεί ένα αεροσκαφος ευρείας ατράκτου το οποίο μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις χωρητικότητας καυσίμων και επιδόσεων στα παραπάνω ύψη.
Στις αρχές της δεκαετίας του '80, ο πρόδρομος του σημερινού ABL γνωστό σαν Εναέριο Εργαστήριο Λέιζερ (ALL), είχε καταρρίψει 5 πυραύλους AIM - 9 Sidewinder και αρκετούς στόχους BQM - 34. Από μία σειρά πειραμάτων είχε επαληθευτεί ότι ένα σύστημα του τύπου ABL θα μπορούσε να ανταποκριθεί στις διαδικασίες πρόσκτησης, ιχνηλάτησης και εξουδετέρωσης ενός τακτικού βαλλιστικού πυραύλου μικρού μεγέθους.
Οι αξιωματούχοι του BMDO υποστηρίζουν ότι η τεχνολογία σήμερα έχει προχωρήσει σε τέτοιο σημείο που καθιστά την ανάπτυξη ενός συστήματος λέιζερ αρκετά αποτελεσματική για την εξουδετέρωση τακτικών βαλλιστικών πυραύλων στη φάση της επιτάχυνσης.
Στη διάρκεια του 1993 πραγματοποιήθηκαν μία σειρά πειραμάτων εν πτήσει, που είχαν σαν βασικό στόχο τη μελέτη διάδοσης μιας ορατής δέσμης λέιζερ. Στις δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια της νύχτας και πάνω από τα σύννεφα, χρησιμοποιήθηκε ένα αεροσκάφος C- 135 ARGUS που πετούσε μεταξύ 32.000 και 49.000 ποδών.

Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Με ιδιαίτερη ευαισθησία άρχισαν να αντιμετωπίζουν το ζήτημα της αντιβαλλιστικής άμυνας ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες τόσο στα πλαίσια της Δυτικοευρωπαϊκής Ενωσης όσο και η καθεμία ξεχωριστά.
Είναι χαρακτηριστικό ότι σε διάσκεψη της ΔΕΕ που πραγματοποιήθηκε μέσα στο 1993 στη Ρώμη, προτάθηκε η ανάληψη πρωτοβουλίας για την εκπόνηση βασικών μελετών που θα επιτρέψουν στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης να αναπτύξουν σε διάστημα περίπου 15 χρόνων ένα αντιπυραυλικό σύστημα άμυνας, ικανό να εξουδετερώνει τακτικούς βαλλιστικούς πυραύλους. Οι αξιωματούχοι της ΔΕΕ υποστηρίζουν ότι χώρες όπως η Λιβύη, το Ιράκ, το Ιράν, το Πακιστάν, η Ινδία και η Αίγυπτος θα είναι σε θέση να απειλήσουν τις χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης τα προσεχή 10-15 χρόνια με πυραυλικά συστήματα των οποίων η εμβέλεια θα κυμαίνεται από 1.500-3.000 χλμ.
Σε εθνικό επίπεδο η Βρετανία μελετά την εξέλιξη ενός συστήματος ABM ικανό να προστατεύσει τη χώρα απο πυραυλικές επιθέσεις με πυρηνικές ή χημικές κεφαλές. Η μελέτη που άρχισε το βρετανικό υπουργείο Αμυνας αναφέρεται σ' ένα εξωατμοσφαιρικό αντιπυραυλικό σύστημα και αντανακλά την απομάκρυνση του ενδιαφέροντος από το πρόγραμμα ανάπτυξης ενός πυραύλου επιφανείας-αέρος μέσης εμβέλειας (MSAM), το οποίο τελικά ματαιώθηκε και στόχευε στην προστασία του εναέριου χώρου της Βρετανίας από



Καλλιτεχνική αναπαράσταση των δυνατοτήτων του συστήματος THAAD (Lockheed).

εχθρικά αεροσκάφη.
Μια άλλη εντυπωσιακή προσπάθεια αποτελεί η προσέγγιση Γαλλίας και Ρωσίας για πιθανή συνεργασία πάνω στην ανάπτυξη ενός συστήματος ABM που θα βασίζεται στο ρωσικό πυραυλικό σύστημα επιφανείας-αέρος SA-12 και το οποίο θα μπορούσε να υιοθετηθεί τελικά από τη ΔΕΕ.
Παρά το γεγονός ότι το SA-12 -στη Ρωσία S-300V- αποτελεί ένα από τα πιο προηγμένα και άκρως απόρρητα οπλικά συστήματα της πρώην Σοβιετικής Ενωσης, οι γάλλοι αξιωματούχοι υποστηρίζουν ότι είναι εφικτή η συνεργασία πάνω στο συγκεκριμένο σχέδιο. Οι πρώτες επαφές έγιναν στη διάρκεια της ρωσικής αεροδιαστημικής έκθεσης τον περασμένο χρόνο με εκπροσώπους της εταιρίας Antey η οποία έχει την ευθύνη εξέλιξης του SA-12.
Σύμφωνα με τους Ρώσους, σε μια σειρά από δοκιμές ABM που πραγματοποιήθηκαν στις αρχές του 1992, το SA-12 εξουδετέρωσε 8 επιτιθέμενους πυραύλους τύπου Scud.
Το βασικό σύστημα του SA-12 περιλαμβάνει δύο τύπους πυραύλων. Εναν μεγάλου μεγέθους «Type-1» με μέγιστη ταχύτητα 2.400 μ./δευτ. που χρησιμοποιείται για την προσβολή στρατηγικών βαλλιστικών πυραύλων, αεροβαλλιστικών πυραύλων, και αεροσκαφών σε εμβέλεια μέχρι 100 χλμ., και έναν μικρότερου μεγέθους πύραυλο «Type-2», με μέγιστη ταχύτητα 1.700 μ./δευτ. που έχει σχεδιαστεί να προσβάλει αεροδυναμικά ελεγχόμενους στόχους, όπως ευέλικτες βαλλιστικές εκρηκτικές κεφαλές ή πυραύλους Κρουζ. Η αναχαίτιση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε στόχους που ελίσσονται στο επίπεδο των 7-8 g.
Οι δύο πύραυλοι διαθέτουν παρόμοια ηλεκτρονικά συστήματα, αλλά διαφορετικούς κινητήρες πρόωσης.
Το ραντάρ του συστήματος μπορεί να παρέχει στο κέντρο διοίκησης της συστοιχίας πληροφορίες για 200 στόχους ταυτόχρονα. Κάθε ραντάρ της συστοιχίας μπορεί να παρέχει προς το κέντρο διοίκησης ειδικές πληροφορίες ιχνηλάτησης για τις τροχιές 16 διαφορετικών στόχων από τους 200. Τα ηλεκτρονικά συστήματα του σταθμού διοίκησης έχουν ακόμα μεγαλύτερες δυνατότητες. Λαμβάνοντας πληροφορίες περισσοτέρων του ενός ραντάρ, έχει τη δυνατότητα ιχνηλάτησης 70 στόχων ταυτόχρονα, κατανέμοντας τους 24 από αυτούς τους στόχους σε 4 σταθμούς καθοδήγησης πυραύλων της συστοιχίας. Η επιλογή για το ποιες πληροφορίες μεταδίδονται στους σταθμούς καθοδήγησης των πυραύλων γίνεται ανάλογα με την αξιολόγηση όλων των απειλών και την ετοιμότητα του κάθε πυραύλου να εγκλωβίσει τους στόχους αυτούς σε μία δεδομένη χρονική στιγμή.
Ενας τυπικός εκτοξευτής θα περιλαμβάνει 4 πυραύλους «Type-2» και 2 από τη μεγαλύτερη έκδοση, όλους τοποθετημένους σε κατακόρυφους σωλήνες εκτόξευσης. Ο συνολικός αριθμός πυραύλων που θα μεταφέρεται από μία πλήρη μονάδα SA-12 θα είναι 96-192. Η καθοδήγηση του SA-12 στην τερματική φάση αναχαίτισης περιγράφεται σαν αδρανειακή με ημιενεργό αυτόνομη καθοδήγηση. Η εξουδετέρωση των βαλλιστικών πυραύλων θα πραγματοποιείται στα 40 χλμ. από τη συστοιχία του SA-12.
Μια δεύτερη επιλογή για τις χώρες της Ευρώπης πάνω στα συστήματα ABM αποτελεί ο νέος πύραυλος ASTER που εξελίσσεται από τις Aerospatiale και Euromissile. Η πρωτεύουσα αποστολή του είναι η αναχαίτιση αεροσκαφών, αλλά η σχεδίαση του πρόκειται να λάβει υπόψη τις μελλοντικές απαιτήσεις ABM.

ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

Μπορεί τα αντιβαλλιστικά οπλικά συστήματα να παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για έναν απλό παρατηρητή, ωστόσο δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι στην αντιμετώπιση των βαλλιστικών πυραύλων προηγείται το στάδιο της ανίχνευσης και του εντοπισμού της εκτόξευσής τους. Οι δύο μεγάλες υπερδυνάμεις οι ΗΠΑ και η Ρωσία διαθέτουν για το σκοπό αυτό ένα δίκτυο δορυφορικών αισθητήρων με δυνατότητα ανίχνευσης τακτικών και στρατηγικών βαλλιστικών πυραύλων.
Οι αμερικανικοί δορυφόροι του Προγράμματος Αμυντικής Υποστήριξης (DSP), σχεδιάστηκαν τη δεκαετία



Το τρισδιάστατο ραντάρ 64N6E του ρωσικού συστήματος S-300 μπορεί να εγκλωβίζει εκατό στόχους ταυτόχρονα.

του 1960 με πρωτεύουσα αποστολή την ανίχνευση στρατηγικών βαλλιστικών πυραύλων που θα εκτοξεύονταν από τη Σοβιετική Ενωση ή την Κίνα. Το δίκτυο DSP περιλαμβάνει σήμερα 5 δορυφόρους σε γεωστατική ισημερινή τροχιά από τους οποίους μόνο οι 3 έχουν δυνατότητες ανίχνευσης τακτικών βαλλιστικών πυραύλων. Οι υπόλοιποι δύο έχουν ξεπεράσει την προβλεπόμενη επιχειρησιακή διάρκεια ζωής τους, αντιμετωπίζοντας προβλήματα στα θερμικά συστήματα ελέγχου των διατάξεων εστιακού επιπέδου.
Ο αισθητήρας του δορυφόρου χρησιμοποιεί τεχνολογία γαληνήτη στους ανιχνευτές παρατήρησης κάτω και πάνω από τον ορίζοντα, καθώς και τεχνολογία υδραργύρου, κάδμιου, τελούριου για τους ανιχνευτές υπερύθρων μέσου κύματος. Εκτός από τη δυνατότητα ανίχνευσης στρατηγικών βαλλιστικών πυραύλων, ο DSP μπορεί να εντοπίσει και αρκετούς τύπους TBM που βρίσκονται σήμερα σε υπηρεσία, καθώς και μαχητικά αεροσκάφη που χρησιμοποιούν μετάκαυση.
Μέχρι σήμερα έχουν κατασκευαστεί άλλοι έξι δορυφόροι οι οποίοι θα τεθούν σε τροχιά τα προσεχή χρόνια. Στα νέα συστήματα έχουν γίνει μικροεπεμβάσεις για την καλύτερη απόδοσή τους στο περιβάλλον των νέων απειλών.
Το νέο σύστημα που θα διαδεχθεί τους δορυφόρους DSP καλείται ALARM (Alert, Locate and Report Missiles) και αρχικά θα περιλαμβάνει ένα δίκτυο 4 δορυφόρων οι οποίοι θα έχουν αρκετά βελτιωμένες δυνατότητες ανίχνευσης των TBM σε σύγκριση με τους DSP. Ωστόσο οι συνολικές τους δυνατότητες δε θα βρίσκονται στο επίπεδο των δορυφόρων FEWS (Follow - on Early Warning System) ένα σχέδιο που ακυρώθηκε πρόσφατα λόγω του μεγάλου κόστους. Ο πρώτος επιχειρησιακός δορυφόρος ALARM προβλέπεται να παραδοθεί στην USAF το 2004.
Για την αντιμετώπιση της κρίσης με τη Βόρεια Κορέα, οι ΗΠΑ εγκατέστησαν στο έδαφος της Νότιας Κορέας ένα πρωτότυπο επίγειο κινητό σταθμό επεξεργασίας των υπέρυθρων απεικονίσεων των δορυφόρων DSP. Είναι η πρώτη φορά που οι ΗΠΑ αναπτύσσουν ένα σύστημα με προηγμένες δυνατότητες επεξεργασίας δορυφορικών πληροφοριών για έγκαιρη προειδοποίηση, σε μία περιοχή που αντιμετωπίζει πραγματική απειλή από πυραυλικές επιθέσεις.
Ο κινητός σταθμός που καλείται JTaGS (Joint Tactical Ground Station) μεταφέρθηκε στη Νότια Κορέα από τη Γερμανία και θα παρέχει ταυτόχρονα πληροφορίες υπέρυθρων απεικονίσεων από δύο δορυφόρους DSP. Αυτή η μέθοδος επεξεργασίας επιτρέπει τον ακριβή εντοπισμό ενός στόχου TBM με τη μέθοδο της τριγωνομετρίας. Επιπρόσθετα η συγχώνευση των πληροφοριών συμβάλλει στη συχνότερη παρατήρηση της επιθυμητής περιοχής. Οι δορυφόροι DSP περιστρέφονται με 6 στροφές ανά λεπτό. Ετσι κάθε δορυφόρος παρατηρεί μία συγκεκριμένη περιοχή κάθε 10''. Ο συνδυασμός όμως των πληροφοριών από δύο ή περισσότερους DSP με διαφορετική φάση περιστροφής μειώνει τον παραπάνω χρόνο βελτιώνοντας την ακρίβεια εντοπισμού του σημείου εκτόξευσης.
Πρέπει να σημειωθεί ότι παρόμοια δυνατότητα επεξεργασίας δεν υπήρχε στη διάρκεια του πολέμου στον Περσικό με αποτέλεσμα οι πληροφορίες εκτόξευσης των πυραύλων Scud να αποστέλλονται πρώτα στις ΗΠΑ για επεξεργασία και ανάλυση και στη συνέχεια μεταδίδονταν στο πεδίο των επιχειρήσεων.
Το ρωσικό δίκτυο των δορυφόρων έγκαιρης προειδοποίησης βασίζεται στη σειρά των δορυφόρων Prognoz ή 81G6 δεύτερης γενιάς, οι οποίοι έχουν τεθεί σε τροχιά από το 1988.
Η πλατφόρμα που χρησιμοποιούν είναι παρόμοια με αυτή των δορυφόρων της σειράς Spectrum που αναπτύχθηκαν για αστρονομικές και άλλες επιστημονικές αποστολές.
Η οπτική διάταξη του Prognoz περιλαμβάνει κάτοπτρα βηρύλλιου με επικάλυψη αλουμινίου που εξελίχθηκαν από το ινστιτούτο οπτικών S.I. Vavilov. Το τηλεσκόπιο του Prognoz παραμένει κλειστό κατά τη φάση της εκτόξευσης για την αντιμετώπιση συστημάτων λέιζερ και άλλων αντιδορυφορικών απειλών που μπορούν να «τυφλώσουν» τις οπτικές διατάξεις. Το τηλεσκόπιο υποστηρίζεται από ένα πλαίσιο σωληνώσεων αλουμινίου που του επιτρέπει να σαρώνει την επιφάνεια της γης μ' ένα εύρος 3° κάθε 7''.
Στα σχέδια των ΗΠΑ είναι η ανταλλαγή δορυφορικών πληροφοριών εντοπισμού βαλλιστικών πυραύλων με τη Ρωσία δημιουργώντας μια ενιαία πηγή πληροφοριών για πυραυλικές εκτοξεύσεις TBM. Στην προσπάθεια αυτή πιθανόν να συμμετάσχουν η Ιαπωνία και η Γαλλία.
Τα στοιχεία που θα ανταλλάσσονται θα αφορούν την αναφορά εκτόξευσης ενός βαλλιστικού πυραύλου, τον προσδιορισμό της περιοχής από όπου έγινε η εκτόξευση, τον τύπο του πυραύλου και την πορεία που ακολουθεί.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η επιτάχυνση των εξελίξεων που έφερε ο πόλεμος του Κόλπου στην αντιβαλλιστική άμυνα, φαίνεται ότι θα αρχίσει να δίνει τους πρώτους καρπούς πριν το τέλος του αιώνα. Οι εξελίξεις στον τομέα αυτό θα κυριαρχήσουν στην αμυντική ειδησεογραφία τα επόμενα χρόνια, με τρόπο ανάλογο του θορύβου που είχαν δημιουργήσει οι σοβιετικοί βαλλιστικοί πύραυλοι SS-20 και οι αμερικανικοί Pershing τη δεκαετία του '80. Είναι παρήγορο που ο θόρυβος θα γίνεται πλέον για αμυντικά και όχι επιθετικά όπλα. Μέχρι τότε ωστόσο θα πρέπει να βρεθούν προσωρινοί τρόποι αντιμετώπισης των απειλών που προέρχονται από τη διάχυση βαλλιστικών συστημάτων σε φιλοπόλεμα καθεστώτα όπως αυτό της Βόρειας Κορέας.

Η ΕΛΛΑΔΑ (ΕΠΙΤΕΛΟΥΣ!) ΣΤΗΝ ESA

Με μια συμφωνία συνεργασίας που υπέγραψαν στις αρχές του μήνα ο υπουργός Βιομηχανίας, Ερευνας και Τεχνολογίας κ. Σημίτης και ο διευθυντής της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος, ESA κ. Λούτον, η χώρα μας έκανε το πρώτο και σημαντικότερο βήμα εισόδου στην ευρωπαϊκή διαστημική κοινότητα.

Η συμφωνία προβλέπει ανάμεσα στα άλλα, τη συνεργασία και το συντονισμό των σχετικών δραστηριοτήτων, την επιστημονική και τεχνολογική αρωγή προς τη χώρα μας, την παροχή συμβουλών προς την ελληνική πλευρά για διαστημικά προγράμματα, ενώ προσφέρει στους Έλληνες επιστήμονες πρόσβαση στις πηγές πληροφοριών της υπηρεσίας, υποτροφίες και ανταλλαγές.

Όσοι βέβαια παρακολουθούν τη σχετική αρθρογραφία μας σε τακτική βάση θα γνωρίζουν ότι ακόμη και αυτό το πρώτο βήμα, που ελπίζουμε να έχει και συνέχεια, έρχεται πολλά χρόνια καθυστερημένο με όλες τις επιπτώσεις που έχουμε κατά καιρούς σημειώσει. Ανάμεσα στις τελευταίες θα πρέπει να σημειωθεί η απομόνωση της χώρας μας σε θέματα διαστημικού ενδιαφέροντος και η αδυναμία μας να εκμεταλλευτούμε τη σχετική τεχνολογία. Ετσι αντί να συμμετέχουμε στην έρευνα και την ανάπτυξη διαστημικών εφαρμογών, την αγοράζουμε σαν απλοί πελάτες του τελικού προϊόντος. Η αλλαγή του σκηνικού δημιουργεί ασφαλώς καλύτερες προϋποθέσεις για μια σειρά προγραμμάτων μη εξαιρουμένου και αυτού του ελληνικού δορυφόρου Hellas Sat. Βέβαια η συμφωνία πενταετούς διάρκειας δεν αποτελεί και είσοδο στην ESA. Ετσι η Ελλάδα μαζί με την Πορτογαλία και το Λουξεμβούργο παραμένουν οι μόνες χώρες της Δυτικής Ευρώπης που δεν είναι μέλη της Υπηρεσίας.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ «TAURUS-2»



Καλλιτεχνική απεικόνιση του πυραυλικού φορέα «Taurus-2»

Ο αμερικανικός ανταγωνισμός στο χώρο των πυραυλικών φορέων για την ανάπτυξη ενός σύγχρονου, μεσαίας ανυψωτικής ικανότητας πυραυλικού φορέα, εντάθηκε με την πρόταση της Orbital Sciences Corp. (OSC) για τη δημιουργία μιας «οικογένειας» φορέων, βασισμένων στο δικό της πύραυλο, «Ταύρος-2».

Ο «Ταύρος-2» θα είναι σε θέση να μεταφέρει φορτία της κλάσης των φορέων «Δέλτα-2» και «Τιτάν-2» ενώ πρόκειται να εξοπλιστεί με έναν γερμανικής κατασκευής ανώτερο όροφο (upper stage) ο οποίος είχε αρχικά σχεδιαστεί για τον ευρωπαϊκό «Αριάν-5». Ο «Ταύρος-2» είναι η τελευταία εξέλιξη στην αμερικανική προσπάθεια να αντικατασταθούν οι γερασμένοι πυραυλικοί φορείς με νεότερους, αποτελεσματικότερους και οικονομικότερους. Η κυβέρνηση Κλίντον και το Κογκρέσσο έχουν εκφράσει κατά καιρούς την υποστήριξή τους σε τέτοιου είδους προσπάθειες.

Το σημαντικότερο σημείο σε αυτή την ιστορία είναι το εξής: ο «Ταύρος-2» είναι ο πρώτος ισχυρός πυραυλικός φορέας που αναπτύχθηκε από ιδιωτική εταιρία. Ο Ντέιβιντ Τόμσον, πρόεδρος της OSC, είπε πως η επιχείρηση είναι έτοιμη να δαπανήσει $ 20-25 εκατ. για περαιτέρω ανάπτυξη του Ταύρου-2, εάν υπάρξουν αρκετές παραγγελίες για εκτόξευση φορτίων.

Ο Ταύρος-2 δεν είναι μόνος στο νέο πεδίο ανταγωνισμού για μεσαίας ισχύος πύραυλο. Ο Φορέας Εκτόξευσης της Lockheed (LLV) βρίσκεται ήδη στη γραμμή παραγωγής και θα είναι έτοιμος για την πρώτη του εκτόξευση το Νοέμβριο, ενώ η Hercules προσφέρει το σύστημα LCLS που βασίζεται στους πυραύλους στερεού προωθητικού του «Τιτάνα-4». Ο «Ταύρος-2» μπορεί να θέσει φορτίο 2,3 τόνων σε χαμηλή τροχιά, με κόστος 2.000-2.500 $ ανά κιλό φορτίου.

ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΡΩΣΙΚΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ

Στα προηγούμενα «Διαστημικά Νέα» (Ιούνιος), είχαμε αναφερθεί στο ενδεχόμενο μιας κοινής αμερικανορωσικής αποστολής μη επανδρωμένου βολιστήρα προς τον πλανήτη Πλούτωνα. Φαίνεται πως η συνεργασία αυτή είναι πιθανό να επεκταθεί και σε άλλα σημεία του Ηλιακού μας Συστήματος, όπως ο Άρης και ο Ήλιος. Σχέδια για τις αποστολές αυτές καταστρώθηκαν στη διάρκεια ενός τετραήμερου συνεδρίου που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Αεριοπροώθησης (JPL) στην Καλιφόρνια, στο οποίο συμμετείχαν Αμερικανοί και Ρώσοι επιστήμονες.

Ο βολιστήρας προς τον Πλούτωνα θα μπορούσε να εκτοξευθεί το 2000 και να έχει βάρος 110 κιλά, από τα οποία 10-15 θα αφορούν ένα μικρότερο βολιστήρα ο οποίος θα εισχωρήσει στην αραιή ατμόσφαιρα του πλανήτη. Η αποστολή θα μπορούσε να εκτοξευθεί με έναν πύραυλο «Προτόν» και να διαρκέσει μόλις 6-7 χρόνια.

Η αποστολή προς τον Ήλιο θα μπορούσε να συμπεριλάμβανε ένα αμερικανικό και ένα ρωσικό σκάφος, που θα εκτοξεύονταν με έναν ή δύο πυραύλους Προτόν. Κάθε βολιστήρας θα εξετάσει και μία διαφορετική περιοχή του Ηλίου.

Η αποστολή προς τον Άρη θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί το 1998. Η Ρωσία θα μπορούσε να συνεισφέρει τον πυραυλικό φορέα (Προτόν), τον όροφο προώθησης του βολιστήρα και το όχημα καθόδου στον πλανήτη. Το τελευταίο θα μπορούσε να μεταφέρει ένα ρωσικής κατασκευής ρόβερ και ένα πείραμα με αερόστατα. Βασικό ρόλο θα παίξει το ρωσικό σύστημα προώθησης «Φρεγκάτ». Πάντως καμία επίσημη εκτίμηση για το κόστος των αποστολών δεν ανακοινώθηκε.

Η ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Η NASA επέλεξε την Allied-Signal ως την εταιρία που θα πραγματοποιήσει την πρώτη διαστημική επίδειξη ενός ηλιακού δυναμικού συστήματος παραγωγής ενέργειας, στο ρωσικό διαστημικό σταθμό «Μιρ-1» το 1997. Η διάταξη θα μεταφερθεί στο «Μιρ» με την αποστολή STS-87/«Ντισκόβερι» τον Ιούλιο εκείνου του χρόνου. Το εν λόγω σύστημα είναι μια εναλλακτική λύση στη χρήση ηλιακών φωτοβολταϊκών διατάξεων. Στην ηλιακή δυναμική διαδικασία, μια συγκεντρωμένη δέσμη ηλιακών ακτίνων κατευθύνεται σε ένα δοχείο γεμάτο με υγρό. Το υγρό απορροφά τη θερμότητα και μετατρέπεται σε αέριο που κινεί μια τουρμπίνα. Το αέριο ψύχεται και επιστρέφει στον κύκλο. Απώτατος σκοπός είναι η τοποθέτηση δύο δυναμικών ηλιακών μονάδων ισχύος 100 kW στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό, μετά το 2000.

ΑΝΘΕΙ Η ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΤΟΥ ΕΙΡΗΝΙΚΟΥ

Πέντε χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας έκαναν αίτηση στη Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών για 35 θέσεις στη γεωστατική τροχιά, προκειμένου να τις εκμεταλλευθούν για δορυφορικές τηλεπικοινωνίες. Οι Φιλιππίνες σχεδιάζουν να εκτοξεύσουν τέσσερις δορυφόρους, αρχίζοντας από το Δεκέμβριο του 1996, ενώ η Ταϊλάνδη έκανε αίτηση για 12 θέσεις στη γεωσύγχρονη τροχιά. Ο πρώτος τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος της, ο Thaicom-1, εκτοξεύθηκε το Δεκέμβριο του 1993 και ο δεύτερος αναμένεται να εκτοξευθεί αυτό το Σεπτέμβριο. Η Μαλαισία, που έχει αποκτήσει δύο θέσεις σε γεωσύγχρονη τροχιά, παρήγγειλε τον πρώτο της δορυφόρο, τον Measat από τη Χιούζ, ενώ η Ινδονησία, με 11 νέες αιτήσεις έχει ήδη εκτοξεύσει ένα στόλο από δορυφόρους Palapa. Τέλος, η Σιγκαπούρη προγραμματίζει να εκτοξεύσει τον πρώτο από τους έξι τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους της το 1999. «Μολονότι υπάρχει πολύ μικρή εγχώρια ανάγκη για δορυφορικές τηλεπικοινωνίες στη Σιγκαπούρη, χρειαζόμαστε καλές και αποτελεσματικές επικοινωνίες με τις άλλες χώρες», λέει ο Λιμ Τσουν Σάι, διευθυντής του κεντρικού οργανισμού τηλεπικοινωνιών της χώρας.

Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ





Το υπουργείο Άμυνας και η NASA μελετούν μια αποστολή αυτόματου οχήματος (ρόβερ) στη Σελήνη, ως «διάδοχο» της επιτυχημένης αποστολής «Κλημεντίνη-1», η οποία χαρτογράφησε το φυσικό δορυφόρο της Γης την περασμένη άνοιξη. Η δεύτερη αποστολή θα συνεχίσει την πιστοποίηση τεχνολογιών ελαφρών υλικών για εφαρμογές στην αντιβαλλιστική άμυνα.
Οι υποστηρικτές της αποστολής -που θα θέσει ένα μικροσκοπικό, αραχνοειδές όχημα στο Φεγγάρι- πιστεύουν πως αυτή θα εγκριθεί από την κυβέρνηση Κλίντον, εν όψει της 25ης επετείου από την πρώτη επανδρωμένη προσελήνωση. Η αποστολή θα χρησιμοποιήσει την τεχνολογία LEAP (Light ExoAtmospheric Projectile) προκειμένου να προσεδαφίσει το ρόβερ στη Σελήνη.





Λίγο πριν «κλείσουμε» την ύλη αυτού του τεύχος, έγινε διαθέσιμο φωτογραφικό υλικό από την τελευταία δοκιμή του DC-X στην διάρκεια της οποίας σημειώθηκε έκρηξη στον αέρα. Το σκάφος προσγειώθηκε με ασφάλεια χρησιμοποιώντας την αυτόματη διαμόρφωση του συστήματος ελέγχου πτήσης. Παρόλη την τεράστια τρύπα οι δεξαμενές καυσίμων παρέμειναν άθικτες.

ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΝΕΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΟΣΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ...

Οι αστρονόμοι όλου του κόσμου ετοιμάζονται πυρετωδώς για την παρατήρηση του αιώνα: τη σύγκρουση μεταξύ του κομήτη Σούμεικερ-Λέβι 9 και του Δία. Οι τελευταίοι υπολογισμοί, δείχνουν ότι η σύγκρουση θα αρχίσει το βράδυ της 16ης Ιουλίου και θα τελειώσει το πρωί της 22ης Ιουλίου. Ο κομήτης έχει διαλυθεί σε θραύσματα τα οποία θα πέφτουν στο Δία σε όλο αυτό το διάστημα. Μέχρι στιγμής έχουν παρατηρηθεί πάνω από 20 τέτοια κομμάτια. Το πρώτο θραύσμα θα πέσει στο Δία γύρω στις 23:00 ώρα Ελλάδος στις 16 του μήνα, ενώ το δεύτερο θα ακολουθήσει στις 6:00 το επόμενο πρωί. Θα ακολουθήσει άλλη μία σύγκρουση στις 18:00 της 17ης Ιουλίου, ενώ η εντυπωσιακότερη αναμένεται να πραγματοποιηθεί λίγο πριν τις 23:00 στις 20 Ιουλίου. Το τελευταίο θραύσμα θα συγκρουστεί με τον πλανήτη στις 11:20 της 22ας Ιουλίου. Όλοι οι χρόνοι έχουν πιθανότητα 95 % να κυμαίνονται από συν έως πλην 40 λεπτά. Πάντως με 21 θραύσματα να πέφτουν επί 5,5 μέρες, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα ένας επίμονος παρατηρητής να καταφέρει να δει μία σύγκρουση κάθε 6 ώρες. Σε περίπτωση που το θραύσμα του κομήτη πέσει στο αθέατο ημισφαίριο του Δία, η λάμψη ίσως να ανακλαστεί στους δορυφόρους ή στους δακτυλίους. Για τους ερασιτέχνες αστρονόμους που θα ήθελαν να παρατηρήσουν το Δία, ο συνεργάτης μας κ. Γεώργιος Δ. Γεωργιάδης συμβουλεύει: για την ανεύρεση του πλανήτη θα πρέπει πρώτα να εξακριβώσουμε ποια είναι η Αφροδίτη. Κοιτώντας ένα οποιοδήποτε απόγευμα μετά το ηλιοβασίλεμα ή το λυκόφως προς τα δυτικά, το λαμπρότερο αντικείμενο είναι η Αφροδίτη. Κοιτώντας τώρα ανατολικότερα, λίγο νοτιότερα από το ζενίθ, υπάρχει ένα άλλο λευκό «άστρο» που δεσπόζει στον ουρανό και είναι ό,τι λαμπρότερο μπορείτε να εντοπίσετε μετά την κιτρινωπή Αφροδίτη. Αυτός είναι ο Δίας.



Η πρώτη προσελήνωση έγινε στις 20 ή στις 21 Ιουλίου 1969; Γιατί δεν υπάρχει σχεδόν καμία φωτογραφία του Άρμστρονγκ στη Σελήνη; Ξέρετε ότι το γραπτό μήνυμα της σεληνιακής χαύνιας βρίσκεται ακόμα και σήμερα στη Θάλασσα της Γαλήνης; Τα παραλειπόμενα της πρώτης αποστολής ανθρώπων σε άλλον κόσμο, εικοσιπέντε χρόνια αργότερα.

ΑΠΟΛΛΩΝ 11

Του Θανάση Βέμπου

ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΤΑ...

Πριν από εικοσιπέντε ολόκληρα χρόνια, ανθρώπινα πόδια πάτησαν για πρώτη φορά τις σκονισμένες και νεκρές πεδιάδες της Σελήνης. Αρκετοί από τους σημερινούς αναγνώστες της «Π» δεν είχαν έρθει ακόμη στον κόσμο, ενώ ακόμη περισσότεροι ήταν μικρά παιδιά. Ξανακοιτάζοντας τα κιτρινισμένα αποκόμματα, ο υπογράφων θυμάται με νοσταλγία εκείνες τις «ηρωικές» εποχές, όταν ακόμη μαθητής του δημοτικού, «ρουφούσε» κυριολεκτικά οτιδήποτε είχε σχέση με τη διαστημική προσπάθεια. Οι προσεληνώσεις «Απόλλων» φάνταζαν τότε σαν το μεγαλύτερο επίτευγμα της ανθρωπότητας, και ακόμη περισσότερο: σαν την αρχή μιας νέας εποχής. Μιας εποχής που η εξάπλωση στους άλλους πλανήτες θα ήταν μέρος της καθημερινής ζωής...

Σήμερα, ένα τέταρτο του αιώνα αργότερα, η διαστημική προσπάθεια έχει αποτελματωθεί στην περιγήινη τροχιά και τίποτα πια δε θυμίζει τους θριάμβους και το αισιόδοξο κλίμα της δεκαετίας του 1960. Το γιατί, είναι κάτι που θα αναλύσουμε σε κάποιο μελλοντικό άρθρο.

Σκοπός αυτού εδώ του άρθρου είναι να παρουσιάσει μ' έναν κάπως διαφορετικό τρόπο το χρονικό του μεγαλύτερου άθλου που κατάφερε ο άνθρωπος από τότε που το πρώτο υδρόβιο πλάσμα ριψοκινδύνεψε στις λασπερές ακτές της αρχέγονης Γης, εγκαταλείποντας τη σιγουριά και την ασφάλεια του χλιαρού ωκεανού.

Στις 20 Ιουλίου 1969, ο Νιλ Άρμστρονγκ και ο Εντουιν «Μπαζ» Όλντριν πατούσαν το έδαφος του δορυφόρου μας, κάτω από το βλέμμα μισού δισεκατομμυρίου τηλεθεατών. Ο πρόεδρος Τζον Κένεντι δεν πρόλαβε ποτέ να δει να υλοποιείται η δέσμευση στην οποία είχε προβεί το 1961, όταν διακήρυττε στον αμερικανικό λαό ότι οι ΗΠΑ πρέπει να «στείλουν άνθρωπο στη Σελήνη και να τον επαναφέρουν πίσω σώο και αβλαβή, πριν το τέλος της δεκαετίας». Η Αμερική τα είχε καταφέρει πεντέμισι μήνες πριν το τέλος της προθεσμίας.

Το κολοσσιαίο πρόγραμμα Απόλλων που απορρόφησε 80 δισεκ. δολάρια (σε σημερινές τιμές) σε διάρκεια μιας δεκαετίας που απασχόλησε εκατοντάδες χιλιάδες τεχνικούς, επιστήμονες και εργάτες, που αιχμαλώτισε τη φαντασία της υφηλίου επί χρόνια και έδωσε φανταστική ώθηση στην αμερικανική τεχνολογία, δεν ήταν τίποτε άλλο από ένα ριψοκίνδυνο ποντάρισμα του Κένεντι στο πολιτικό παιχνίδι του Ψυχρού Πολέμου: η Αμερική έπρεπε να αποκαταστήσει το τραυματισμένο της γόητρο, να αποδείξει την αξία της, να επισκιάσει τις σοβιετικές διαστημικές επιτυχίες και να διασκεδάσει το φιάσκο του Κόλπου των Χοίρων. Ο Κένεντι θεωρούσε τη διαστημική προσπάθεια ως ένα πρώτης τάξης μέσο επιβολής στον Ψυχρό Πόλεμο. Και διορατικός όπως ήταν, ένιωσε ότι το λαϊκό αίσθημα στην Αμερική ήταν έτοιμο να δεχτεί μια τέτοια δέσμευση. Έτσι προχώρησε στην ιστορική του ανακοίνωση.

Τριάντα σχεδόν χρόνια αργότερα, ο Τζορτζ Μπους θέλησε να επαναλάβει την επιτυχία του Κένεντι. Όμως το κλίμα δεν ήταν πια το ίδιο. Στις 20 Ιουλίου 1989, με την ευκαιρία της εικοστής επετείου της πρώτης προσελήνωσης, ο τότε πρόεδρος Μπους, πλαισιωμένος από τους ασπρομάλληδες Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλντριν, ανακοίνωσε την Πρωτοβουλία Διαστημικής Εξερεύνησης, σύμφωνα με την οποία οι ΗΠΑ έπρεπε να επιστρέψουν στη Σελήνη και να στείλουν ανθρώπους στον Άρη. Όμως η έλλειψη ανταγωνισμού με τη Σοβιετική Ενωση, η κλονισμένη αυτοπεποίθηση της Αμερικής, και τα οικονομικά προβλήματα είχαν σημάνει το τέλος της εποχής όπου ο άνθρωπος επένδυε στο όνειρο. Ενα χρόνο αργότερα το Κογκρέσο «σκότωσε» την Πρωτοβουλία Σελήνης/Άρη εκμηδενίζοντας τα σχετικά κονδύλια και τα σχέδια μπήκαν στο χρονοντούλαπο.

Ο πυρετός αρχίζει

Εκείνες τις μέρες του πυρετού, η υφήλιος είχε αρχίσει να προετοιμάζεται για το κοσμοιστορικό ταξίδι, από πολύ πριν. Είχαν προηγηθεί οι δύο επιτυχημένες πτήσεις Απόλλων 8 και 10 σε σεληνιακή τροχιά το Δεκέμβριο του 1968 και το Μάιο του 1969 αντίστοιχα. Φωτογραφίες και άρθρα για το πλήρωμα και το ταξίδι εμφανίζονταν στις πρώτες σελίδες περιοδικών και εφημερίδων βδομάδες πριν την εκτόξευση.

Η αισιόδοξη εκτίμηση ότι ο Απόλλων 11 θα ήταν απλώς η «Αρχή», πλαισιωνόταν από σοβαρές προβλέψεις επιστημόνων ότι θα ακολουθούσαν άλλες δέκα τουλάχιστον προσεληνώσεις μέχρι το 1973, και ότι ο άνθρωπος θα πατούσε στον Άρη το αργότερο το 1985. Και ενώ οι Άρμστρονγκ, Όλντριν και Κόλινς προετοιμάζονταν για την πτήση, ο πρόεδρος Ρίτσαρντ Νίξον έκανε τα πάντα, ώστε τ' όνομά του να συνδεόταν όσο το δυνατόν περισσότερο με το ιστορικό ταξίδι - μολονότι λί-

«Αν πεθάνω πριν η Αμερική φτάσει στο Φεγγάρι, θα παρακολουθώ από τον ουρανό καθισμένος σε μια κουνιστή πολυθρόνα. Και σίγουρα θα έχω την καλύτερη θέα απ' όλους σας.»

Τζον Κένεντι, 25 Μαΐου 1961



Ο γιγάντιος πύραυλος φορέας «Κρόνος V» πραγματοποίησε την πρώτη του πτήση στις 9 Νοεμβρίου 1967. Τα 3,5 εκατομμύρια κιλά ώσης του εξασφάλισαν την κατάκτηση της Σελήνης.

ΑΠΟΛΛΩΝ 11: ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΤΑ...

γους μήνες αργότερα η κυβέρνησή του θα περιέκοπτε άγρια τα διαστημικά κονδύλια. Η υπογραφή του φιγουράριζε φαρδιά-πλατιά στη μεταλλική πλάκα με το μήνυμα «ΗΡΘΑΜΕ ΕΝ ΕΙΡΗΝΗ ΓΙΑ ΟΛΗ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ» που βρισκόταν στερεωμένη στο ένα πόδι της σεληνάκατου και η οποία θα έμενε για πάντα στο δορυφόρο μας. Την παραμονή της εκτόξευσης, ο Νίξον είχε επιμείνει να δειπνήσει με τους αστροναύτες, αψηφώντας τις οδηγίες των γιατρών που δε σκόπευαν να αφήσουν τους αστροναύτες εκτεθειμένους στα γήινα μικρόβια, τα οποία μπορούσαν να τους προσβάλλουν κατά τη διάρκεια της πτήσης. Τελικά, ο γιατρός των αστροναυτών Τσαρλς Μπέρι αρνήθηκε να το επιτρέψει, και ο Νίξον υποχώρησε. Όμως δεν είχε πει ακόμη την τελευταία του λέξη, όπως θα δούμε αργότερα.

Στο μεταξύ δηλώσεις πολιτικών και πνευματικών ηγετών, μηνύματα και ευχές, ανακοινώσεις και αναλύσεις γέμιζαν τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Κάτι πρωτότυπο ήρθε από τη Χιλή, όπου λίγες μέρες πριν την εκτόξευση ο Τζενάρο Γκαγιάρντο Βέρα δηλώνει ότι η Σελήνη ανήκε σε... αυτόν τον ίδιο! Ο Βέρα δεν ήταν τρελός. Κάθε άλλο. Πριν από δεκαέξι χρόνια είχε την ιδέα να ζητήσει την ιδιοκτησία ενός οικοπέδου του οποίου δεν υπήρχαν διεκδικητές - δηλαδή της Σελήνης. Ετσι είχε αρχίσει τις γραφειοκρατικές διατυπώσεις. Δημοσίευσε στις εφημερίδες επί τρεις ημέρες την αίτησή του για ιδιοκτησία της Σελήνης, περίμενε να περάσουν 30 ημέρες μήπως εμφανιστεί άλλος με δικαιώματα και εφόσον κάτι τέτοιο δε συνέβη, ο Βέρα απέκτησε νόμιμα τους τίτλους του οικοπέδου του! Και δήλωσε: «Όταν ο Νιλ Άρμστρονγκ πατήσει στη Σελήνη, θα του στείλω ένα μήνυμα για να τον καλωσορίσω στο κτήμα μου».

Δεν ξέρουμε τι έκανε τελικά ο Βέρα. Πάντως τις ίδιες μέρες η Μπριζίτ Μπαρντό ομολογεί στο Γαλλικό Πρακτορείο Ειδήσεων ότι «δε θέλει να μεταβεί στη Σελήνη, γιατί φοβάται πολύ». Καλά που μας το είπε. Αντιθέτως, η Σοφία Λόρεν από την Ιταλία δηλώνει ότι είναι πεπεισμένη πως ο γιος της θα περνά τα Σαββατοκύριακά του στη Θάλασσα της Γαλήνης. Και από την Αμερική, ο Βέρνερ φον Μπράουν, παρασυρμένος από τον πυρετό της κατάκτησης, δήλωνε ότι κατά τη δεκαετία 1980-'90 θα πραγματοποιούνται τακτικά ταξίδια στον Άρη με πυρηνοκίνητους πυραύλους. Όταν τον ρωτούσαν αν πιστεύει πως θα ταξιδέψει κάποτε και ο ίδιος στο διάστημα, απαντά αδίστακτα: «Ναι, το πιστεύω. Κάποτε θα κάνω κι εγώ μια βολτίτσα!». Το μέλλον όμως είναι πάντα διαφορετικό από αυτό που περιμένουμε. Ο φον Μπράουν θα πεθάνει πικραμένος το 1976, χωρίς να έχει εγκαταλείψει ποτέ τα όρια της ατμόσφαιρας και έχοντας παραστεί μάρτυρας του τερματισμού των σεληνιακών πτήσεων, και της δύσης του ονείρου του «Απόλλωνα».

Το πόσο βέβαιο θεωρούνταν ότι ο Απόλλων 11 ήταν απλώς η αποστολή που θα άνοιγε τις πύλες του διαστήματος, φαίνεται από το γεγονός ότι στις ΗΠΑ, μέχρι τις 12 Ιουλίου, ούτε λίγο ούτε πολύ, 18.000 άτομα είχαν κλείσει θέσεις σε δύο μεγάλες αεροπορικές εταιρίες για τις πτήσεις στη Σελήνη, οι οποίες ασφαλώς δε θα αργούσαν να πραγματοποιηθούν. Και πως να μην κλείσουν, αφού ο τότε διευθυντής της NASA Τόμας Πέιν δήλωνε ο ίδιος πολύ σοβαρά ότι «το 1995 ο καθένας θα μπορεί να κάνει ένα ταξίδι Γης-Σελήνης μετ' επιστροφής πληρώνοντας ένα εισιτήριο 10.000 δολαρίων». Και συμπλήρωνε: «Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1990, θα έχουμε πετύχει μέτρα ασφαλείας και τιμές εισιτηρίων που θα συγκρίνονται με εκείνα των αεροπορικών γραμμών». Μερικά χρόνια αργότερα το σφάλμα θα επαναληφθεί, όταν πάλι οι ιθύνοντες της NASA υπόσχονται ένα διαστημικό λεωφορείο που θα προσφέρει στον καθένα φθηνή πρόσβαση



ΝΙΛ ΟΛΝΤΕΝ ΑΡΜΣΤΡΟΝΓΚ (5/8/1930, Γουαπακονέτα, Οχάιο)

Ηταν απλώς ένας δοκιμαστής πιλότος ο οποίος δοκίμασε για πρώτη φορά ένα σκάφος το οποίο έτυχε να πραγματοποιήσει την πρώτη προσελήνωση. Ο αντικειμενικός σκοπός της αποστολής ήταν «να προσεδαφιστεί άνθρωπος στη Σελήνη και να επιστρέψει σώος στη Γη». Το ότι ο Άρμστρονγκ έτυχε να περπατήσει στην επιφάνεια ήταν συμπτωματικό. Αυτή σίγουρα είναι η πλευρά από την οποία είδε ο Άρμστρονγκ το γεγονός. Λιγομίλητος και ντροπαλός, με κυρτούς ώμους και κοιλίτσα, ο Άρμστρονγκ απείχε πολύ από το πρότυπο του macho αστροναύτη που πλασάριζαν τα media της δεκαετίας του 1960. Το βάρος του να είναι ο Πρώτος Άνθρωπος στη Σελήνη δεν άρμοζε στο χαρακτήρα του. Μετά την περιοδεία των τριών αστροναυτών σε ολόκληρο τον κόσμο, και μετά από τις ατέλειωτες συνεντεύξεις και δημόσιες εμφανίσεις, ο Άρμστρονγκ δεν ξαναμίλησε ποτέ για το ταξίδι του. Παραιτήθηκε από τη NASA το 1971 και δίδαξε μηχανολογία στο πανεπιστήμιο του Σινσινάτι μέχρι το 1980. Κατόπιν ασχολήθηκε με επιχειρήσεις. Έγινε πρόεδρος της CTA Inc, μιας εταιρίας κομπιούτερ, προτού συμμετάσχει σε δύο επιτροπές από τις οποίες η δεύτερη ασχολήθηκε με την εξακρίβωση της αιτίας της καταστροφής του Τσάλεντζερ. Σήμερα ζει σε μια φάρμα στο Λέμπανον του Οχάιο, και είναι φανατικός παίκτης του γκολφ. Μπορεί να μιλά ατέλειωτες ώρες για το άθλημα, για τη φάρμα ή τα παιδιά του, αλλά αν τον ρωτήσει κανείς για τη Σελήνη, δεν πρόκειται να πάρει απάντηση.

ΕΝΤΟΥΪΝ ΜΠΑΖ ΟΛΝΤΡΙΝ (3/1/1930, Μοντκλέρ, Νιου Τζέρσεϊ).

Θα κουβαλά για πάντα το χαρακτηρισμό «Ο δεύτερος άνθρωπος στη Σελήνη». Όμως η επιστροφή στη Γη ήταν μεγαλύτερη δοκιμασία για τον εσωστρεφή και μοναχικό σμήναρχο. Είχε πραγματοποιήσει το μεγαλύτερο άθλο της ζωής του. «Χωρίς σκοπό ήμουν σαν μπαλάκι του πινγκ πονγκ ανάμεσα στα δικά μου καπρίτσια και τα κίνητρα των άλλων. Υπέφερα από αυτό που οι ποιητές περιέγραφαν ως τη μελαγχολία που νιώθεις όταν έχεις κάνει τα πάντα», θα έγραφε αργότερα στην αυτοβιογραφία του. Για ένα διάστημα εργάστηκε στη NASA αλλά κατόπιν ξαναγύρισε στην Πολεμική Αεροπορία και τοποθετήθηκε διοικητής της σχολής δοκιμαστών πιλότων στην Αεροπορική Βάση Εντουαρντς. Η κατάθλιψη και ο αλκοολισμός όμως τον λύγισαν και ο Όλντριν αναγκάστηκε

σε τροχιά... Η τραγωδία του Τσάλεντζερ έκλεισε μια για πάντα αυτό το κεφάλαιο της άμετρης αισιοδοξίας.

Στη Σοβιετική Ενωση, ο Τύπος, η τηλεόραση και το ραδιόφωνο, σε μια εξαίρεση της τακτικής τους, κρατούν ενήμερους τους αναγνώστες, τους ακροατές και τους θεατές τους για τις λεπτομέρειες του εγχειρήματος. Στην Ανατολική Γερμανία όμως, ο πυρηνικός επιστήμονας Μάνφρεντ φον Αρντένε, δηλώνει πως το ταξίδι στη Σελήνη δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, «γιατί η Σελήνη είναι ακατοίκητη». Περί ορέξεως ουδείς λόγος...

Η έκπληξη έρχεται στις 13 Ιουλίου, όταν οι Σοβιετικοί σε μια προσπάθεια να κερδίσουν τις εντυπώσεις, εκτοξεύουν τον αυτόματο βολιστήρα Λούνα-15 προκειμένου να φτάσουν πρώτοι στη Σελήνη, έστω και με αυτόματο μηχάνημα και να ανακτήσουν γεωλογικό δείγμα που κατόπιν θα επαναφέρουν στη Γη πριν τον Απόλλωνα 11. Ο ραδιοσταθμός της Μόσχας σαν άλλη Σφίγγα, ανακοινώνει αινιγματικά πως σκοπός του διαστημοπλοίου είναι «η συνέχιση της επιστημονικής εξερεύνησης της Σελήνης και του διαστήματος» (ό,τι κι αν σήμαινε αυτό). Το θερμόμετρο ανεβαίνει στα ύψη, και αρχίζουν να διατυπώνονται φόβοι ότι σκοπός του Λούνα-15 είναι να παρενοχλήσει τους αστροναύτες του Απόλλωνα, ώστε αυτοί να αποτύχουν στο ταξίδι τους! Στις 19 Ιουλίου, και καθώς η αγωνία έχει κορυφωθεί, ο αστροναύτης Φρανκ Μπόρμαν, εκ μέρους του προέδρου Νίξον, τηλεφωνεί στον πρόεδρο της Σοβιετικής Ακαδημίας Επιστημών για να ζητήσει εξηγήσεις. Ο τελευταίος θα διαβεβαιώσει κατηγορηματικά τον αμερικανικό λαό μέσω του Φρανκ Μπόρμαν, ότι ο Λούνα-15 δε σκοπεύει να παρεμποδίσει τον Απόλλωνα 11...

Πάντως την ίδια μέρα ο Πάπας Παύλος VI ζητά από τους πιστούς να προσευχηθούν για την επιτυχία της αποστολής, ενώ στο Καράκας της Βενεζουέλας ανακοινώνεται ότι οι καμπάνες των ναών θα ηχήσουν χαρμόσυνα τη στιγμή που οι Αρμστρονγκ και Ολντριν θα πατήσουν το έδαφος της Σελήνης. Στο μεταξύ, ο κοσμηματοπώλης Μπεν Χάιμαν από την Ατλάντα, προσφέρει 5.000 δολάρια για κάθε ουγγιά σεληνιακού εδάφους. Ο Χάιμαν μεταβιβάζει την προσφορά του με τηλεγράφημα στον Ρόμπερτ Γκίλρουθ, διευθυντή του κέντρου επανδρωμένων πτήσεων στο Χιούστον. Δε μάθαμε τι απάντησε ο Γκίλρουθ, πάντως η προσφορά ήταν αστεία. Γιατί; Επειδή, αν υπολογίσουμε ότι το ταξίδι του Απόλλωνα 11, με το οποίο προσκομίστηκαν στη Γη 22 κιλά σεληνιακού βράχου, στοίχισε 355 εκατομμύρια δολάρια, βγάζουμε το συμπέρασμα ότι μια ουγγιά σεληνόχωμα κόστισε περίπου μισό εκατομμύριο δολάρια!

Και μια που μιλάμε για σεληνιακό έδαφος, οι αναγνώστες της «Π» μάλλον δε θα ξέρουν ότι αυτή τη στιγμή, στην επιφάνεια της Σελήνης υπάρχει μήνυμα της... ελληνικής χούντας! Και όμως, έτσι είναι! Μηνύματα από 72 ηγέτες χωρών -μη συμπεριλαμβανομένης της ΕΣΣΔ- μετατράπηκαν σε μικροφίλμ και αφέθηκαν στην επιφάνεια της Σελήνης. Και ανάμεσά τους φιγουράρει το κείμενο του «Αντιστρατήγου Αντιβασιλέως Γεωργίου Ζωιτάκη»! Να τι λέει αυτό το μήνυμα: «Κατ' ευτυχήν σύμπτωσιν, το εκπληκτικόν πρόγραμμα πτήσεως του ανθρώπου εις την Σελήνην, το οποίον επραγματοποιήθη τόσον υπερόχως μέχρι σήμερον, φέρει το όνομα του θεού των αρχαίων Ελλήνων, Απόλλωνος. Το συμβολικόν τούτο όνομα εκφράζει την αιώνιαν προσπάθειαν του ανθρώπου να κατακτήση την γνώσιν υπεράνω τόπου και χρόνου».

Πέρα όμως από τα μηνύματα «ελληνοχριστιανικού ιδεώδους» που αποστέλλουν οι επίορκοι αξιωματικοί, πραγματική επιστημονική εργασία πρόκειται να πραγματοποιηθεί στο Αστεροσκοπείο της Πεντέλης. Με επικεφαλής τον καθηγητή Γεώργιο Βέη (ο οποίος είναι σήμερα πρόεδρος της Ελληνικής Διαστημικής Επιτροπής), ομάδα ελλήνων και αμερικανών επιστημόνων είναι έτοιμη να παρακολουθήσει φωτογραφικώς τον Απόλλωνα 11 τόσο κατά τη μετάβασή του στη Σελήνη όσο και κατά την περιφορά του γύρω από αυτή.

Η ελληνική συμβολή στην αποστολή, έχει και άλλες πτυχές. Η ασφαλιστική οργάνωση «Ταμπουρά» αναγγέλλει σε συνέντευξη Τύπου ότι αποφάσισε να ασφαλίσει τους αστροναύτες «τιμής ένεκεν έναντι των διαστημικών κινδύνων: θανάτου, εξαφανίσεως και μονίμου αναπηρίας». Το συνολικό ασφαλιζόμενο κεφάλαιο ορίζεται στο συμβολικό ποσό των 10.000 δολαρίων, ενώ εκπρόσωπος της εταιρίας μεταβαίνει στις ΗΠΑ για να παραδώσει τα συμβόλαια στις οικογένειες των αστροναυτών. Παράλληλα, η εταιρία κατασκευάζει ένα πιστό αντίγραφο της σεληνάκατου, το οποίο και τοποθετεί στην πλατεία Συντάγματος.

Εκτόξευση!

Τρίτη 15 Ιουλίου. Ο Αρμστρονγκ δηλώνει ότι η αποστολή έχει 80% πιθανότητες επιτυχίας, ενώ ο διευθυντής της NASA Τόμας Πέιν, δεσμεύεται πως αν ο Απόλλωνας 11 αποτύχαινε, τότε ο Αρμστρονγκ θα ήταν κυβερνήτης του Απόλλωνα 12. Πάντως παραμένει πάντα το ενδεχόμενο οι Αρμστρονγκ και Ολντριν να καθηλωθούν στην επιφάνεια της Σελήνης αν ο κινητήρας ανόδου της σεληνάκατου «Αετός» δε λειτουργήσει εάν η σεληνάκατος προσεδαφιστεί με κλίση μεγαλύτερη από 35°. «Προτιμούμε να μη σκεφτόμαστε το ενδεχόμενο αυτό», λέει ο άνθρωπος που σε λίγα 24ωρα θα είναι ο διασημότερος του κόσμου. Ο τρίτος της παρέας, ο Μάικλ Κόλινς -που θα παραμείνει σε σεληνιακή τροχιά με το κυρίως όχημα «Κολούμπια»- δε θα μπορεί να προσεληνωθεί. Αν ο κινητήρας δε λειτουργήσει, οι 2 αστροναύτες έχουν 42 ώρες ζωής στην επιφάνεια της Σελήνης. Τόσο θα διαρκέσουν τα αποθέματα του αέρα...

Τετάρτη 16 Ιουλίου. Ενα εκατομμύριο άνθρωποι συρρέουν στην περιοχή του Ακρωτηρίου Κένεντι για να παρακολουθήσουν την εκτόξευση, ενώ δύο χιλιάδες δημοσιογράφοι από όλο τον κόσμο συγκεντρώνονται στο γρασίδι μπροστά από το υπόστεγο που στεγάζει τους τηλεοπτικούς σχολιαστές και τα μηχανήματα αναμετάδοσης. Σε πέντε ηπείρους, μισό δισεκατομμύριο τηλεθεατές παρακολουθούν το γεγονός.



Καλλιτεχνική απεικόνιση της προσελήνωσης. Έχοντας επιταχυνθεί κάτω από την έλξη της βαρύτητας απαιτεί επιβράδυνση μέσω του πυραυλοκινητήρα.

Ενώ ο ύψους 110 μέτρων Κρόνος 5 ξεκινά για το ιστορικότερο ταξίδι της ανθρώπινης ιστορίας ο αντιπρόεδρος Σπύρος Άγκνιου φωτογραφίζεται με φόντο την εκτόξευση, να κοιτά τον ουρανό μ' ένα ποτήρι μπέρμπον ανά χείρας. Και το Life δημοσιεύει την περίφημη φωτογραφία της εκτόξευσης: το υπόστεγο των δημοσιογράφων σε πρώτο πλάνο, το πλήθος να έχει καρφωμένο το βλέμμα του στον πύραυλο που απογειώνεται και έναν και μοναδικό άνθρωπο με την πλάτη γυρισμένη στο θέαμα να απομακρύνεται από την περιοχή! Ηταν μάλλον ο μοναδικός που δεν παρακολούθησε την εκτόξευση, μαζί φυσικά με τους τρεις αστροναύτες. Ομως, υπολογίζεται ότι 528 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο παρακολουθούν το γεγονός. Το ABC εκτιμά ότι 100 εκατομμύρια από αυτούς είναι Αμερικανοί, 300 εκατομμύρια Ευρωπαίοι, 50 εκατομμύρια Ιάπωνες, 28 εκατομμύρια Νοτιοαμερικάνοι, Κεντροαμερικάνοι και Μεξικανοί και 50 εκατομμύρια Ασιάτες και Αυστραλοί. Στη Βαρσοβία, εκατοντάδες Πολωνοί συγκεντρώνονται στην αμερικανική πρεσβεία για να παρακολουθήσουν το γεγονός, ενώ στα προγράμματα των αραβικών ραδιοσταθμών η αραβοϊσραηλινή διένεξη (ήταν τότε πολύ πρόσφατος ο Πόλεμος των Εξι Ημερών), παραχωρεί τη θέση της στην εκτόξευση του Απόλλωνα 11. Στο Τελ Αβίβ, η αμερικανική πρεσβεία ανοίγει ειδικά γραφεία πληροφοριών και ενημέρωσης, ενώ στη Σεούλ, η αντίστοιχη πρεσβεία τοποθετεί μια γιγαντιαία τηλεοπτική οθόνη πλάτους 7 μ.

Όμως παραπονεμένοι μένουν τελικά οι πρωθυπουργοί του Πουέρτο Ρίκο, της Αργεντινής και της Βραζιλίας, μια που δεν μπορούν να δουν την

να ζητήσει ιατρική βοήθεια. Μετά από ένα μήνα νοσηλείας, αποσπάστηκε από το παρελθόν του. Παραιτήθηκε από την Πολεμική Αεροπορία, χώρισε με τη γυναίκα του και περιέγραψε την αλλαγή στο βιβλίο του «Επιστροφή στη Γη», το οποίο γυρίστηκε και σε ταινία με πρωταγωνιστή τον Κλιφ Ρόμπερτσον. Σήμερα έχει πια ανανήψει και εργάζεται ως σύμβουλος για διαστημικά θέματα. Οταν τον συναντήσαμε τον Ιούλιο του 1988 στην Αθήνα βρισκόταν στο ταξίδι του μέλιτος μαζί με την τρίτη του γυναίκα.

ΜΑΪΚΛ ΚΟΛΙΝΣ (31/10/1930, Ρώμη, Ιταλία)

Ο εύθυμος και κοινωνικός Κόλινς, ήταν ο άνθρωπος που δεν μπόρεσε να δει τίποτα από το ιστορικό γεγονός σε απευθείας μετάδοση, μολονότι βρισκόταν κοντύτερα από κάθε άλλον! Μπορούσε να έχει την ευκαιρία να είναι ο κυβερνήτης του Απόλλωνα 17 και να περπατήσει στη Σελήνη το 1972, όμως προτίμησε να παραιτηθεί από τη NASA το 1970. Εργάστηκε ως διευθυντής του Αεροδιαστημικού Μουσείου της Ουάσινγκτον, γραμματέας του Ινστιτούτου Σμιθσόνιαν και αντιπρόεδρος της εταιρίας Vought προτού ιδρύσει τη δική του επιχείρηση. Εχει γράψει την θεωρούμενη ως καλύτερη αυτοβιογραφία αστροναύτη, το βιβλίο «Carrying the Fire» καθώς επίσης και άλλα βιβλία με θέμα τις διαστημικές πτήσεις.

ΑΠΟΛΛΩΝ 11: ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΤΑ...



Άποψη της σεληνάκατου «Eagle» στη «Θάλασσα της Ηρεμίας». Ο αστροναύτης Έντουιν Όλντριν εργάζεται στον επιστημονικό εξοπλισμό.

εκτόξευση επειδή οι τεχνικοί της NASA κρίνουν πως ο συντονισμός της εικόνας στις χώρες αυτές, ίσως παρεμβαλλόταν στις τηλεπικοινωνίες Γης-διαστημοπλοίου στην κρίσιμη φάση του εγχειρήματος (τότε η παγκόσμια τηλεόραση ήταν κάτι άγνωστο). Πάντως, μετά την εκτόξευση, τα αυτοκίνητα που φεύγουν από το ακρωτήριο Κένεντι δημιουργούν ένα μποτιλιάρισμα μήκους 16 χλμ. Στην άλλη πλευρά του λόφου, το Τας μεταδίδει την είδηση της εκτόξευσης επτά λεπτά μετά την απογείωση, αλλά χαρακτηρίζει τους αστροναύτες «θαρραλέους άνδρες». Όμως οι σοβιετικές εφημερίδες δε γράφουν τίποτα για τη σεληνιακή πτήση, ενώ η τηλεόραση θα μεταδώσει τελικά στιγμιότυπα 4΄, τέσσερις ώρες μετά την εκτόξευση. Η πικρή επίγνωση ότι ο αγώνας δρόμου για τη Σελήνη είχε χαθεί, δεν επιτρέπει στη σοβιετική ηγεσία να προβεί σε τέτοιες τολμηρές ομολογίες. Ο σοβιετικός λαός θα πρέπει να περιμένει ακόμα δεκαπέντε χρόνια για να έρθει η γκλάσνοστ.

Παρομοίως, ο κινεζικός Τύπος τηρεί... σιγήν ιχθύος για το εγχείρημα. Η πολιτιστική επανάσταση βρισκόταν στο φόρτε της και οτιδήποτε δυτικό ήταν εξοβελιστέο. Δεν ήταν κάτι πρωτόγνωρο. Η Κίνα είχε τηρήσει παρόμοια σιγή σε όλα τα προηγούμενα επιτεύγματα, είτε αυτά ήταν των «ιμπεριαλιστών Αμερικανών», είτε των «ρεβιζιονιστών Σοβιετικών». Στο Χονγκ Κονγκ, τρεις κομμουνιστικές εφημερίδες ξεσπαθώνουν εναντίον του Απόλλωνα 11, χαρακτηρίζοντάς τον ως «αμερικανική προσπάθεια απειλής προς τα άλλα κράτη», και «εκτεταμένο διαστημικό ιμπεριαλισμό», καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι «ο αμερικάνος αστροναύτης πάει στον Παράδεισο, ενώ ο αμερικάνος φτωχός προς την Κόλαση» (ε;). Στην άλλη άκρη του κόσμου, στο Αλγέρι, ο Ελντριτζ Κλίβερ, ο αμερικάνος μαύρος ηγέτης των Μαύρων Πανθήρων χαρακτηρίζει τον Απόλλωνα 11 «τσίρκο για να αποσπά το μυαλό των ανθρώπων από τα προβλήματα που υπάρχουν εδώ στη Γη». Στο μεταξύ, η κάρτα που ο γενικός γραμματέας του ΟΗΕ Ου Θαντ στέλνει στους αστροναύτες για να την εναποθέσουν στην επιφάνεια της Σελήνης, χάνει το... διαστημόπλοιο. Η NASA κρίνει τελικά ότι η αργοπορία της άφιξης, η διαδικασία του πρωτοκόλλου και το βάρος της κάρτας δημιουργούν προβλήματα και έτσι την αφήνει στη Γη.

Σάββατο 19 Ιουλίου. Όλη η υφήλιος βρίσκεται σε επιφυλακή, καθώς το διαστημόπλοιο πλησιάζει τη Σελήνη. Ο σοβιετικός ηγέτης Λεονίντ Μπρέζνιεφ, που βρίσκεται στην Πολωνία, εύχεται καλή επιτυχία. Στην Αυστραλία ανακοινώνεται ότι η Δευτέρα 21 Ιουλίου ανακηρύσσεται σχολική αργία για να μπορέσουν οι μαθητές να παρακολουθήσουν την κάθοδο των αστροναυτών από την τηλεόραση. Το ίδιο ανακοινώνεται και στο Περού, ενώ οι υπάλληλοι του ΟΗΕ θα κάτσουν και αυτοί σπίτια τους τη Δευτέρα. Στο μεταξύ στην Αγγλία, δίνεται ειδική άδεια στις παμπ να παραμείνουν ανοιχτές όλο το 24ωρο της Κυριακής προς Δευτέρα, για να μπορέσουν οι Βρετανοί να «πιουν στην υγεία των πρώτων αστροναυτών που θα αποβιβαστούν στη Σελήνη». Στην Ιταλία, ο ζωγράφος Νέλο Γκάλι μηνύει τον πρόεδρο Νίξον ζητώντας αποζημίωση 1.500.000 δολάρια. Τον κατηγορεί για ιδιοποίηση πνευματικής ιδιοκτησίας. Ο Γκάλι εξηγεί πως η NASA αντέγραψε το διαστημόπλοιο Απόλλων 11 από πίνακες τους οποίους εξέθεσε στο Μιλάνο το 1966. Ο Εβερετ Γιανγκ στις ΗΠΑ είναι πιο απαιτητικός: ζητά αποζημίωση 10 εκατομμύρια δολάρια κατηγορώντας τη NASA ότι οικειοποιήθηκε χωρίς άδεια το σχέδιό του για την αντιθερμική ασπίδα του Απόλλωνα.

Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο

Κυριακή 20 Ιουλίου. Ο Απόλλων 11 βρίσκεται πια σε σεληνιακή τροχιά και ο κόσμος ετοιμάζεται για τη μεγάλη στιγμή. Και στην Ελλάδα, το υπουργείο Προεδρίας ανακοινώνει τα εξής: «Προκειμένου να δοθή η δυνατότης εις το κοινόν το στερούμενον δεκτών τηλεοράσεως να παρακολουθήση τις φάσεις του ταξιδίου του αμερικανικού διαστημοπλοίου Απόλλωνος 11, τας μεταδιδομένας και παρά της ελληνικής τηλεοράσεως, το υπουργείον Προεδρίας της κυβερνήσεως έχει μεριμνήση διά την τοποθέτησιν συσκευών τηλεοράσεως εις πλατείας και άλλους χώρους... Επίσης, παρακαλούνται οι οργανισμοί και οι ιδιωτικές επιχειρήσεις που διαθέτουν αριθμόν τηλεοράσεων, εφ' όσον επιθυμούν, δύνανται

ΠΩΣ ΞΕΡΟΥΜΕ ΟΤΙ Ο ΑΠΟΛΛΩΝ 11 ΕΦΘΑΣΕ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ;

Είμαστε άραγε σίγουροι ότι οι Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλντριν που επέστρεψαν στη Γη ήταν οι ίδιοι με τους Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλντριν που ξεκίνησαν από αυτήν; Ναι. Ο λόγος είναι απλός. Οι αστροναύτες, επιστρέφοντας στη Γη, μαζί με τα φιλμ και τα γεωλογικά δείγματα, έφεραν και μισό χαρτονόμισμα του ενός δολαρίου που είχαν στην τσέπη τους όταν έφυγαν από το ακρωτήριο Κένεντι. Αυτή την περίεργη ανακοίνωση έκανε στις 17 Ιουλίου 1969 εκπρόσωπος της NASA προσθέτοντας ότι το μέσο αυτό αναγνώρισης είναι παμπάλαιο. «Μπορεί κάποτε να βρούμε ένα πιο σύγχρονο τρόπο, μια πιο επιστημονική μέθοδο για την αναγνώριση της ταυτότητας ενός ατόμου. Όμως για την ώρα κόψαμε στη μέση τέσσερα χαρτονομίσματα του ενός δολαρίου και δώσαμε τα μισά στους αστροναύτες». Όταν ρωτήθηκε γιατί δόθηκαν τέσσερα μισά χαρτονομίσματα αφού οι αστροναύτες είναι μόνο τρεις, ο εκπρόσωπος της NASA απάντησε ότι το ένα απόκομμα ήταν εφεδρικό, αφού μέσα στο διαστημόπλοιο κάποιος αστροναύτης θα μπορούσε να χάσει το μισό του δολάριο. Τα τέσσερα μισά δολάρια που έμειναν στη Γη, φυλάχθηκαν στο θησαυροφυλάκιο του Ακρωτηρίου Κένεντι. Το περιστατικό αυτό απέδειξε ότι ακόμα και το πιο σοβαρό γεγονός έχει πάντα και αστείες πτυχές.

να εγκαταστήσουν ταύτας εις δημοσίους χώρους προκειμένου να παρακολουθήσουν το κοσμοιστορικόν γεγονός της αποβάσεως και του περιπάτου ανθρώπων εις την Σελήνην και όσοι δεν διαθέτουν τοιαύτας».

Κυριακή βράδυ. Ο Αετός με τους Άρμστρονγκ και Όλντριν αποσπάται από το Κολούμπια και αρχίζει την κάθοδο. Τα προβλήματα όμως δε λείπουν. Το κομπιούτερ του σκάφους αρχικά υπερφορτώνεται και κατόπιν γίνεται αντιληπτό ότι η προγραμματισμένη περιοχή προσεδάφισης είναι γεμάτη επικίνδυνα βράχια. Η αποστολή κινδυνεύει να αποτύχει μερικές εκατοντάδες μέτρα από την επιφάνεια του Φεγγαριού! Ο Άρμστρονγκ αναλαμβάνει χειροκίνητο έλεγχο έχοντας μόλις τριάντα δευτερόλεπτα για να προσεδαφίσει το σκάφος. Τα καταφέρνει δέκα δευτερόλεπτα πριν τελειώσουν τα καύσιμα. «Οι κινητήρες έσβησαν», μεταδίδει τη στιγμή που τα πόδια της σεληνάκατου ακουμπούν τη γκρίζα σεληνόσκονη. Ακολουθούν μερικά δευτερόλεπτα σιγής και κατόπιν ακούγεται η φωνή του Άρμστρονγκ. «Εδώ βάση της Γαλήνης, ο Αετός προσεληνώθηκε.» Ο αστροναύτης Τσαρλς Ντιούκ (που θα ταξιδέψει και αυτός στη Σελήνη τρία χρόνια αργότερα), και ο οποίος είναι επιφορτισμένος με το καθήκον του CAPCOM (επικοινωνιών με το σκάφος), τραυλίζει: «Ρότζερ Γαλήνη! Σας λαμβάνουμε! Εδώ κοντέψαμε να πάθουμε συγκοπή! Αναπνέουμε και πάλι. Ευχαριστούμε πολύ!». Στο κέντρο ελέγχου της αποστολής, σε χιλιάδες τηλεοπτικά στούντιο και εκατομμύρια σπίτια γίνεται πανδαιμόνιο. Μια από τις μεγαλύτερες στιγμές της ιστορίας μεταδίδεται ζωντανά από την τηλεόραση.

Και στην Ελλάδα: Πολύ πριν την εποχή της δορυφορικής τηλεόρασης και της κυριαρχίας των ΜΜΕ, πολύ πριν την επικράτηση του τηλεοπτικού δέκτη ως πεμπτουσίας του ελληνικού νοικοκυριού, τα δύο τηλεοπτικά κανάλια, το ΕΙΡ και η ΥΕΝΕΔ, προσπαθούν να καλύψουν το εγχείρημα. Όμως οι έλληνες τηλεθεατές μάταια αγωνιούν στις οθόνες περιμένοντας να αντικρίσουν από τις οθόνες τους σκηνές από το διάστημα.

Οι μόνες εικόνες που βλέπουν είναι απόψεις των στούντιο της ιταλικής τηλεόρασης, από την οποία αναμεταδίδεται το γεγονός. Έτσι ο Κώστας Καββαθάς, τωρινός διευθυντής της «Π», ο οποίος καλύπτει τη μετάδοση από πλευράς ΕΙΡ, ανακοινώνει στις 8 το βράδυ, ότι «λόγω της μη επιτεύξεως επαφής με το Χιούστον, η μετάδοσις ματαιώνεται». Ταυτόχρονα όμως προσθέτει ότι ο σταθμός θα προσπαθήσει να αναμεταδώσει εικόνες από την προσελήνωση στις 10:05 μ.μ. Δυστυχώς όμως την καθορισμένη ώρα, εμφανίζονται πάλι απόψεις των στούντιο της RAI και οι τηλεθεατές αντιλαμβάνονται την προσεδάφιση από τα χειροκροτήματα των Ιταλών! Ακολουθεί απογοήτευση, καθώς πολλοί Αθηναίοι έχουν παραμείνει όρθιοι πολλές ώρες μπροστά στις βιτρίνες των καταστημάτων που πωλούν δέκτες τηλεόρασης για να παρακολουθήσουν το εγχείρημα.

Οι ακροατές του ραδιοφώνου είναι τυχερότεροι, μια που μπόρεσαν να ενημερωθούν εγκαίρως, αφού το εθνικό δίκτυο είχε συνδεθεί με τη «Φωνή της Αμερικής».

Έτσι, ο Αετός είχε προσεληνωθεί με επιτυχία. Οι Άρμστρονγκ και Όλντριν, παραμερίζουν τις προσωπικές τους αντιζηλίες και σφίγγουν τα χέρια. Ο θρήσκος Όλντριν, προτού πραγματοποιήσει μια θρησκευτική τελετή μετάληψης στο εσωτερικό της σεληνάκατου, ζητά από την υφήλιο να βυθιστεί για λίγο σε περισυλλογή.

Το αρχικό σχέδιο προβλέπει ότι οι δύο αστροναύτες θα κοιμούνταν για μερικές ώρες πριν επιχειρήσουν την έξοδο από τη σεληνάκατο. Το πώς οι γραφειοκράτες της NASA σκέφτηκαν πως οι αστροναύτες θα είχαν την όρεξη για ύπνο εκείνη τη συνταρακτική στιγμή, με την επιφάνεια της Σελήνης στην άλλη μεριά της θυρίδας, παραμένει ακόμα μυστήριο! Οι Άρμστρονγκ και Όλντριν είναι αυτή τη στιγμή οι πιο συγκινημένοι άνθρωποι του κόσμου και στις φλέβες τους δεν τρέχει αίμα, αλλά αδρεναλίνη. Έτσι, μετά τη σχετική άδεια του Χιούστον, το πρόγραμμα πτήσης αλλάζει. Οι δύο πρωτοπόροι δεν πέφτουν για ύπνο όπως προβλέπει το σχέδιο αλλά φορούν τις διαστημικές τους στολές και αρχίζουν τις ετοιμασίες για την αποβίβαση. Στο μεταξύ ο δύστυχος Μάικλ Κόλινς, είναι ο πιο μοναχικός άνθρωπος σε ολόκληρο το σύμπαν, αφού βρίσκεται στην αντίθετη πλευρά της Σελήνης και δεν μπορεί ούτε καν να ακούσει τη ραδιοφωνική αναμετάδοση της αποβίβασης!

Τετρακόσιες χιλιάδες χιλιόμετρα μακρύτερα, οι έλληνες τηλεθεατές δεν ξέρουν αν το ξενύχτι θα είναι καρποφόρο. Είναι πια περασμένα μεσάνυχτα Κυριακής. Στις 1 π.μ. της Δευτέρας 21 Ιουλίου, η εκφωνήτρια της ελληνικής τηλεόρασης κλείνοντας την τακτική εκπομπή της ημέρας, ανακοινώνει ότι πιθανώς η έξοδος των αστροναυτών και ο περίπατός τους να πραγματοποιηθεί 3 ώρες νωρίτερα. Η συγκίνηση κορυφώνεται και οι Έλληνες καθηλώνονται μπροστά στους ασπρόμαυρους δέκτες. Έτσι, η προβλεπόμενη για τις 7.30 π.μ. αποβίβαση, θα μεταδιδόταν στις 4.30 π.μ. Η ΥΕΝΕΔ δε διακόπτει το πρόγραμμά της, αλλά συνεχίζει να μεταδίδει μέχρι τα ξημερώματα ταινίες του Γουόλτ Ντίσνεϊ. Τέλος, στις 4:10 π.μ. ο Ιάσων Μοσχοβίτης αναγγέλει στους ξενυχτισμένους τηλεθεατές ότι «εντός ολίγων λεπτών θα πραγματοποιηθεί σύνδεσις του ΕΙΡ με το διαστημικόν κέντρον του Χιούστον και από εκεί με την Σελήνην». Πράγματι, στις 4.40 π.μ. της 21ης Ιουλίου (ώρα ανατολικών ΗΠΑ 22.40 μ.μ. της 20ης Ιουλίου) εμφανίζεται το λευκό φάντασμα του Άρμστρονγκ να κατεβαίνει αργά τη μεταλλική σκάλα της σεληνάκατου. Το πλάνο έπαιρνε μια κάμερα τοποθετημένη στο πόδι του σκάφους. Ο Άρμστρονγκ κατεβαίνει αργά, διστακτικά, προσεκτικά. Η μπότα του βυθίζεται στην γκρίζα φεγγαρόσκονη και οι σφυγμοί του έχουν ξεπεράσει τους 150 το λεπτό. Μια τρεμάμενη φωνή που ακουν εκατοντάδες εκατομμύρια άνθρωποι εκείνη την αξέχαστη νύχτα, αναγγέλλει τη φράση που από τότε μπήκε στα βιβλία της ιστορίας: «Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, ένα τεράστιο άλμα για την ανθρωπότητα».

«Τα καταφέραμε!»

Για πρώτη φορά στην ιστορία της, η ανθρωπότητα συμμετέχει σύσσωμη σ' ένα γεγονός. Περισσότερα από 3.000 άτομα παρακολουθούν την αποβίβαση του Άρμστρονγκ από μια τεράστια τηλεόραση τοποθετημένη έξω από το κτίριο του Time-Life στη Νέα Υόρκη. Ένα άλλο πλήθος 10.000 ατόμων παρακολουθεί την αποβίβαση από μια άλλη γιγαντοθόνη στο Σέντραλ Παρκ. Περισσότερο από το 95% των Αμερικανών, παρακολουθεί την προσελήνωση από σπίτια, μπαρ, νυχτερινά κέντρα, πλατείες, πάρκα, αεροδρόμια ακόμα και... φυλακές. Στις φυλακές Σαν Κουέντιν οι κρατούμενοι δε χάνουν το θέαμα, αφού έχουν ήδη τοποθετηθεί δέκτες. Σ' ένα παρόμοιο περιστατικό στο Μίσιγκαν, παρατηρούνται αποδράσεις κρατουμένων, που εκμεταλλεύτηκαν την ευκαιρία! Στην Πράγα, η είδηση μεταδίδεται με 45'' καθυστέρηση. Στη Βαρσοβία οι Πολωνοί γεμίζουν ασφυκτικά το ισόγειο της αμερικανικής πρεσβείας για να παρακολουθήσουν την αποβίβαση. 150.000 κονκάρδες με τον Απόλλωνα 11 μοιράζονται στους ενθουσιασμένους Πολωνούς. Στην Κορέα, η προσελήνωση έχει ως αποτέλεσμα βροχή από τηλεφωνήματα στην αστυνομία.

Άλλοι θέλουν να μάθουν αν για ένα ταξίδι στη Σελήνη θα χρειαστούν τις ίδιες διατυπώσεις όπως σ' ένα ταξίδι στο εξωτερικό, ενώ άλλοι ζητούν από την αστυνομία να τους βρει επειγόντως τις κλεμμένες τους συσκευές για να προφθάσουν να παρακολουθήσουν το γεγονός! Στη Χιλή, εκατοντάδες άνθρωποι χορεύουν στους δρόμους του Σαντιάγκο. Άλλοι ορμούν έξω από τα εστιατόρια όπου έτρωγαν προκειμένου να δουν το Φεγγάρι, ξεχνώντας ότι στη Χιλή ήταν ακόμα μέρα! Τρέιλερ εκείνης της εποχής δείχνουν ότι ολόκληρος ο κόσμος πανηγύριζε σύσσωμος, σε μια μοναδική στιγμή, σε πάρτι που οργανώθηκαν σε όλη την υφήλιο, σε διάφορες ώρες της ημέρας (ή της νύχτας).

Μισή ώρα μετά τον Άρμστρονγκ, ο Μπαζ Όλντριν, αποβιβάζεται και αυτός στη Σελήνη προσέχοντας να μην κλείσει τη θυρίδα της σεληνάκατου, «για να είμαστε σίγουροι ότι δε θα κλειδωθούμε απέξω», μεταδίδει καθώς κατεβαίνει τη σκάλα. Οι πρώτες του λέξεις μόλις πατά το γκρίζο έδαφος: «Μεγαλειώδης ερημιά!». Οι δύο αστροναύτες στήνουν την Αστερόεσσα ενώ ο Όλντριν ποζάρει για κάμποσες φωτογραφίες στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η ιστορική πόζα στην οποία διακρίνονται στο γυαλί του κράνους του ο Άρμστρονγκ και ο Αετός. Επειδή δεν ήταν στο πρόγραμμα οι... αναμνηστικές φωτογραφίες, ο Άρμστρονγκ φωτογραφίζεται μόνο μια φορά, και αυτή τυχαία, με την πλάτη γυρισμένη στο φακό, καθώς ο Όλντριν τραβά ένα προγραμματισμένο πανόραμα 360° της περιοχής προσεδάφισης. Είναι απίστευτο, όμως δεν υπάρχουν άλλες φωτογραφίες του πρώτου ανθρώπου που πάτησε στη Σελήνη! Απλούστατα, το σχέδιο πτήσης δεν προέβλεπε ότι ο Όλντριν θα τραβούσε φωτογραφίες τον Άρμστρονγκ! Είναι ακόμα πιο απίστευτο το γεγονός πως αρχικά προβλεπόταν ασπρόμαυρο φιλμ στις Χάσελμπλαντ των αστροναυτών, αλλά την τελευταία στιγμή οι επιστήμονες και οι τεχνικοί υποχώρησαν μπροστά στο δικαιολογημένο αίτημα του Τύπου και των μέσων ενημέρωσης. Η NASA θα πληρώσει πανάκριβα αυτή την προχειρότητα στις δημόσιες σχέσεις της, όταν θα παρακολουθήσει έντρομη το ενδιαφέρον του κοινού να εξανεμίζεται μετά την πρώτη προσελήνωση.

Οι αστροναύτες διαβάζουν το μήνυμα που βρίσκεται στην αναμνηστική πλάκα: «Ήρθαμε εν ειρήνη για όλη την ανθρωπότητα». Η σημαία όμως που στήνουν -με δυσκολία εξαιτίας της σκληρότητας του εδάφους- είναι η αμερικανική. Η τελετή διακόπτεται από το τηλεφώνημα του Νίξον. Ο πρόεδρος

Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΑΠΟΛΛΩΝ 11 ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ:

Η 33η επανδρωμένη διαστημική πτήση
Εκτοξεύθηκε στις 16 Ιουλίου 1969
Διάρκεια: 8 ημέρες 3 ώρες 18' 35''
Παραμονή στη Σελήνη: 21 ώρες 36'
Έφερε πίσω 22 κιλά σεληνιακών βράχων
Στοίχισε 355 εκατ. δολάρια

ΑΠΟΛΛΩΝ 11: ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΤΑ...

των ΗΠΑ είναι αποφασισμένος να συνδέσει τ' όνομά του με την πρώτη προσελήνωση. Στις 5.43 π.μ. ώρα Ελλάδας, το πρόσωπο του εμφανίζεται σ' ένα οβάλ πλαίσιο στο τηλεοπτικό πλάνο των αστροναυτών δίπλα στη σημαία. «Γειά σας, Νιλ και Μπαζ, σας μιλώ από το Οβάλ Γραφείο στο Λευκό Οίκο και αυτό πρέπει να είναι το πιο σημαντικό τηλεφώνημα που έγινε ποτέ...». Οι επιστήμονες είχαν εκνευριστεί: και άλλη καθυστέρηση για χάρη των πολιτικών! Οι αστροναύτες έχουν περιορισμένο χρόνο στη διάθεσή τους για να τον σπαταλούν σε τελετές αύξησης του πολιτικού γοήτρου. Τελικά στρώνονται στη δουλειά. Δύο ώρες αργότερα έχουν συλλέξει 22 κιλά βράχων και χώματος, έχουν τραβήξει φωτογραφίες, έχουν στήσει πειραματικό εξοπλισμό και είναι έτοιμοι να επιστρέψουν στον Αετό. Έχουν μείνει μόνο δύο ώρες έξω από το σκάφος, αλλά οι άγνωστες παράμετροι είναι πολλές και δεν πρέπει να ριψοκινδυνέψουν περισσότερο σ' ένα άγνωστο περιβάλλον. Αυτό είναι δουλειά των επόμενων αποστολών. Επιβιβάζονται. Η ώρα στην Ελλάδα είναι 7.25 π.μ. και οι ξενυχτισμένοι αλλά ικανοποιημένοι Έλληνες ξεκινούν για τις δουλειές τους. Στο μεταξύ ο Λούνα-15 συντρίβεται στη θάλασσα των Κρίσεων, τερματίζοντας μια για πάντα κάθε σοβιετική ελπίδα για σεληνιακή «πρωτιά»... Φεύγοντας από το Φεγγάρι, οι αστροναύτες αφήνουν πίσω τους το «πιο ακριβό σκουπιδαριό του Σύμπαντος»: τηλεοπτική κάμερα, φωτογραφικές μηχανές Χάσελμπλαντ, φορητούς σάκους διατήρησης της ζωής, εργαλεία, μηχανήματα, μέχρι και τις μπότες και τα γάντια τους, προσπαθώντας να μειώσουν το βάρος της σεληνάκατου σε περίπτωση που ο κινητήρας δε λειτουργήσει σε πλήρη ισχύ. Ερχεται η κρίσιμη στιγμή. Θα λειτουργήσει ο κινητήρας; Ναι. Ο Αετός αποσεληνώνεται. Από το παράθυρο της σεληνάκατου , διακρίνεται η σεληνιακή ερημιά που σαρώνεται από έναν πρωτοφανή άνεμο: τα καυσαέρια του πυραυλοκινητήρα. Η σημαία παρασύρεται μαζί με σύννεφα σεληνόσκονης, και ο Αετός κερδίζει ύψος. Δύο ώρες αργότερα οι δύο πρωτοπόροι συναντούν τον Μάικλ Κόλινς σε τροχιά. «Επιτέλους παρέα!», ξεσπά ο τελευταίος - που φυσικά δεν είχε παρακολουθήσει τίποτα από τη σκηνή του περιπάτου! Στην Ελλάδα είναι πρωί



Το πιο σημαντικό βήμα για την ανθρωπότητα.



Σπάνια φωτογραφία από την αυτόματη μηχανή της σεληνακάτου που δείχνει και τους δύο αστροναύτες στην επιφάνεια της Σελήνης.

Δευτέρας 21 Ιουλίου. Ο δικτάτορας Γεώργιος Παπαδόπουλος, κάνει την ακόλουθη δήλωση στα μέσα ενημέρωσης: «Η προσεδάφισις του Ανθρώπου εις την Σελήνην, χάρις εις την ανωτάτην τεχνικήν του αιώνος και την μεγίστην υλικήν θυσίαν εις ην μετ' αυταπαρνήσεως υπεβλήθη ο ανιδιοτελής αμερικανικός λαός, ανοίγει αληθώς νέαν εποχήν εις την Ιστορίαν. Η ψυχή της παρούσης ανθρωπίνης γενεάς πληρούται εμπιστοσύνης, αισιοδοξίας και συναισθήματος πανανθρωπίνου θριάμβου... Εις ένδειξιν θαυμασμού και προς έξαρσιν της ιστορικής σημασίας του επιτεύγματος, άπασαι αι δημόσιαι υπηρεσίαι της χώρας θα αργήσουν σήμερον».

Επιστροφή στη ΓΗ

Τρίτη 22 Ιουλίου. Ο Απόλλων 11 βρίσκεται σε πορεία επιστροφής στη Γη. Το αεροπλανοφόρο Χόρνετ πλέει στον Ειρηνικό για να τους υποδεχτεί και οι αλβανικές εφημερίδες κάνουν για πρώτη φορά μνεία της προσελήνωσης μ' έναν πραγματικά εντυπωσιακό τρόπο. Στο τέλος ανασκόπησης του Τύπου των Τιράνων από το αλβανικό πρακτορείο ειδήσεων ΑΤΑ, αναφέρονται τα εξής εξωφρενικά: «Οι εφημερίδες δημοσιεύουν επίσης πολλά τηλεγραφήματα και αναγγέλλουν ότι για πρώτη φορά ένας άνθρωπος του πλανήτη μας βάδισε επί της Σελήνης κ.λπ.». Αυτό το απίστευτο «κ.λπ.» φανερώνει πόση σημασία έδωσε στο γεγονός της προσελήνωσης η χώρα «που οικοδομεί τον πραγματικό σοσιαλισμό»... Μια γερμανική τράπεζα κυκλοφορεί το πρώτο «σεληνονόμισμα» πιστεύοντας ότι θα εξασφαλίσει την αποκλειστικότητα του σεληνιακού νομίσματος ή τουλάχιστον την ιδέα. Το νόμισμα πωλείται ως αναμνηστικό και ονομάζεται «λουνάριο» (όπως δολάριο) αντί 32-1.500 μάρκων, αναλόγως του μεγέθους και του υλικού κατασκευής του... Στο μεταξύ, οι Times της Νέας Υόρκης διορθώνουν ένα σφάλμα που είχαν διαπράξει πριν 49 χρόνια, όταν στις 13/1/1920 σχολίασαν κοροϊδευτικά τις απόψεις του πρωτοπόρου πυραυλικού επιστήμονα Ρόμπερτ Γκόνταρντ - ο οποίος υποστήριξε ότι είναι δυνατή η λειτουργία πυραύλου στο διαστημικό κενό. Οι Times είχαν γράψει τότε ότι «ο δρ. Γκόνταρντ φαίνεται να αγνοεί πράγματα που ακόμη και οι μαθητές στα σχολεία γνωρίζουν...». Κάλλιο αργά παρά ποτέ.

Παρασκευή 25 Ιουλίου 1969. Ο κωνικός θάλαμος διακυβέρνησης του Απόλλωνα 11, ένα σκάφος 6 τόννων, ό,τι απέμεινε από τον τερατώδη Κρόνο-5 που είχε ξεκινήσει πριν 8 μέρες, 3 ώρες 18΄ και 35΄΄ από το ακρωτήριο Κένεντι, προσθαλασσώνεται στον Ειρηνικό, κοντά στο αεροπλανοφόρο Χόρνετ. Ο βατραχάνθρωπος Νατ Χέιτλμπεργκ είναι ο πρώτος άνθρωπος που συναντά τους αστροναύτες. Όμως αντί να τους χαιρετήσει, τους δίνει στολές απομόνωσης και τους ψεκάζει με αντισηπτικό. Όταν το ελικόπτερο παραλαμβάνει αστροναύτες και θαλαμίσκο, η φουσκωτή βάρκα και οι πλωτήρες βυθίζονται στον ωκεανό. Οι αστροναύτες αντί να συμμετάσχουν σε τελετή στη γέφυρα του Χόρνετ, μπαίνουν τροχάδην στο θάλαμο απομόνωσης και τα σημεία που πάτησαν, ψεκάζονται με απολυμαντικό! Είναι μια υποδοχή που αρμόζει καλύτερα σε εξωγήινους επισκέπτες που ήρθαν με UFO!
Όμως είναι μέτρα που λαμβάνονται για να μη μολυνθεί η Γη από πιθανά σεληνιακά μικρόβια. Ο Ρίτσαρντ Νίξον βρίσκεται στο Χόρνετ, αποφασισμένος να εκμεταλλευτεί καλά την ευκαιρία. Οι κατακτητές της Σελήνης μιλούν στον πρόεδρο κλεισμένοι σ' έναν αεροστεγή θάλαμο και μετά μεταφέρονται αεροπορικώς στο Χιούστον. Η καραντίνα θα διαρκέσει 18 μέρες. Τα τηλεγραφήματα, οι επιστολές και τα μηνύματα συγχαρητηρίων καταφθάνουν από όλο τον κόσμο. Ο Ου Θαντ, μηνύει στον Νίξον ότι η πρώτη επίσκεψη ανθρώπων στη Σελήνη, «απέδειξε τι μπορεί να κάνει ο άνθρωπος στις καλύτερες στιγμές του». Από τη μεριά του, ο Νίξον με τους βομβαρδισμούς στην Καμπότζη και το Λάος, θα φροντίσει να αποδείξει αργότερα τι μπορεί να κάνει ο άνθρωπος στις χειρότερες στιγμές του. Στη Νέα Υόρκη οι καμπάνες των εκκλησιών χτυπούν χαρμόσυνα, ενώ στο Σαν Φρανσίσκο βρέχει... χαρτοπόλεμο. Ο πίνακας ανακοινώσεων της Γουόλ Στριτ, γράφει: «Αστροναύτες Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλντριν σας χαιρετούμε με υπερηφάνεια». Δεκατέσσερις σοβιετικοί κοσμοναύτες αποστέλλουν τηλεγράφημα στο οποίο «συγχαίρουν από το βάθος της καρδιάς» τους αστροναύτες, ενώ ο πρόεδρος της Σοβιετικής Ακαδημίας Επιστημών χαρακτηρίζει την αποστολή ως «τεράστια συμβολή στην εξερεύνηση του Σύμπαντος και στην πρόοδο της επιστήμης». Η Αμιέν της Γαλλίας, ιδιαίτερη πατρίδα του Ιουλίου Βερν, ονομάζει τους τρεις αστροναύτες επίτιμους πολίτες της, ενώ ιμπρεσάριος της Νότιας Αφρικής ζητά να τους αγκαζάρει για τρεις βδομάδες αντί 500.000 δολαρίων. Η ελληνική ΕΣΗΕΑ αποστέλλει στον Νίξον το εξής συγχαρητήριο τηλεγράφημα:
«Η Ένωσις Συντακτών Ημερησίων Εφημερίδων Αθηνών, αντιπροσωπεύουσα την ολότητα των δημοσιογράφων της ελληνικής πρωτευούσης υποβάλλει εις την υμετέραν εξοχώτητάν σας τον θαυμασμόν και την ευγνωμοσύνην της διά την περίβλεπτον επιτυχίαν της αμερικανικής επιστήμης να θέση ανθρώπους επί της Σελήνης».
Στις 10 Αυγούστου οι αστροναύτες βγαίνουν από την καραντίνα, και τότε αρχίζει η τρομερή δοκιμασία: Οι άπειρες συνεντεύξεις, οι δημόσιες εμφανίσεις, οι δεξιώσεις, οι εξετάσεις, οι ομιλίες, οι συναντήσεις και ένας μαραθώνιος γύρος σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι Άρμστρονγκ, Κόλινς και Όλντριν ταξιδεύουν σε 25 χώρες μέχρι τις 4 Νοεμβρίου στα πλαίσια ενός ταξιδιού πολύ πιο επίπονου από το ταξίδι στη Σελήνη. Οι εκπαιδευμένοι πιλότοι, μαθημένοι στη σκληρή δουλειά μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας, είναι απροετοίμαστοι για τις δημόσιες σχέσεις της NASA και του Νίξον που παραχωρεί το προεδρικό τζετ για το ταξίδι των αστροναυτών. Είναι όμως ειρωνεία της τύχης το γεγονός ότι παρά τις προσπάθειες του Νίξον, ένας Κένεντι έκλεψε μέρος της παράστασης: ο γερουσιαστής Έντουαρντ Κένεντι τραβά τους προβολείς της δημοσιότητας, όταν λίγο πριν την προσελήνωση πέφτει με το αυτοκίνητό του στον ποταμό Τσαπεκουίντικ, με αποτέλεσμα να σκοτωθεί η ερωμένη του...

ΣΕΛΗΝΗΣ... ΑΠΟΛΥΤΙΚΙΟΝ!

Την Κυριακή 3 Αυγούστου 1969, στα πλαίσια ειδικής μεγάλης δοξολογίας που τελέστηκε μετά από απόφαση της Αρχιεπισκοπής Αθηνών με την ευκαιρία της αποστολής του Απόλλωνα 11, εψάλη και το ακόλουθο απολυτίκιο, που συντάχθηκε από τον Μητροπολίτη Κοζάνης. «Μεγαλύνομεν το θείον κράτος και δοξάζομεν τον Ζωοδότην ον υμνεί και δοξάζει τα σύμπαντα. Ως αγαθόν σε αυτόν ικετεύομεν, ίνα καρδίας ημών και νοήματα από πάσης αλαζονείας και επάρσεως φρουρών ιλασμόν παρέχηται ημίν και Σωτηρίαν την αιώνιον.»



Ο πρόεδρος Νίξον πάνω στο αεροπλανοφόρο Χόρνετ καλωσορίζει τους τρεις αστροναύτες.

Το τέλος της εποχής του ονείρου

Εξετάζοντας τα γεγονότα μετά από ένα τέταρτο του αιώνα, βλέπουμε πως ο Απόλλων 11 ήταν πράγματι η «Αρχή». Όχι όμως η αρχή της συστηματικής μετάβασης στη Σελήνη, αλλά η αρχή του τέλους μιας εποχής ηρωικών διαστημικών εγχειρημάτων και μεγαλόπνοων προοπτικών.
Τέσσερις μήνες μετά τον Αετό, η σεληνάκατος Ιντρεπιντ του Απόλλωνα 12 προσεδαφιζόταν στον Ωκεανό των Καταιγίδων. Θα ακολουθούσαν άλλες τέσσερις προσεληνώσεις μέχρι το Δεκέμβριο του 1972. Το όνειρο είχε τελειώσει νωρίς. Είναι γεγονός πως το πρόγραμμα Απόλλων ξεκίνησε σαν πολιτική προσπάθεια κέρδους εντυπώσεων στη δίνη του Ψυχρού Πολέμου. Είναι γεγονός πως δόθηκε περισσότερη έμφαση στο να «σταλούν άνθρωποι στη Σελήνη» παρά στο να γίνει αποδοτική επιστημονική εργασία. Είναι γεγονός πως το ενδιαφέρον του αμερικανικού κοινού μειώθηκε δραματικά μετά τον Απόλλωνα 11 με αποτέλεσμα να ματαιωθούν οι τρεις τελευταίες προσεληνώσεις και άλλα μελλοντικά σχέδια εξερεύνησης της Σελήνης. Τέλος, είναι επίσης γεγονός πως οι περικοπές της κυβέρνησης Νίξον στα διαστημικά κονδύλια οδήγησαν τελικά στη δημιουργία ενός όχι και τόσο αξιόπιστου διαστημικού λεωφορείου, με αποτέλεσμα την τραγωδία του Τσάλεντζερ, δεκαέξι χρόνια αργότερα...
Όμως είναι επίσης γεγονός ότι ακόμα και αν η ανθρωπότητα αποφασίσει κάποια στιγμή να επιστρέψει στη Σελήνη ή να αναλάβει το έργο της αποστολής ανθρώπων στον Άρη, δεν πρόκειται να επαναληφθεί ο πυρετός του Απόλλωνα 11. Το διαστημικό ταξίδι έχασε πια την αίγλη του και δημιουργεί πλέον πρωτοσέλιδα μόνο όταν πρόκειται για κάποιο ατύχημα ή τραγωδία. Αυτό δεν είναι τυχαίο. Η σύγχρονη κοινωνία έχει περιορίσει τους ορίζοντες και υπονομεύει αδιάκοπα την ανάγκη για περιπέτεια και ανακαλύψεις. Η κοινωνία μας ζητά άμεσα οικονομικά αποτελέσματα. Και έτσι φυσικά, δεν υπάρχει χώρος για ρίσκο ή αποτυχία. Και όταν δεν υπάρχει ρίσκο, όταν κανείς δε διακινδυνεύει, δε δημιουργείται νέος πλούτος. Οι προφήτες της συμφοράς καραδοκούν περιμένοντας με αδημονία την αποτυχία. Και μετά την κατακεραυνώνουν. Και έτσι οι κάθε λογής μετριότητες υπερισχύουν, μετατρεπόμενες σε καθεστώς... Από αυτή την άποψη το μήνυμα του Απόλλωνα 11 είναι σήμερα, στην εποχή του «φόβου της πτώσης», περισσότερο επίκαιρο απ' όσο ποτέ άλλοτε...



Η πλάκα που βρίσκεται σε ένα από τα πόδια της σεληνάκατου «Eagle». Φέρει τις υπογραφές των τριών αστροναυτών και του προέδρου Νίξον.



Καλλιτεχνική απεικόνιση του Delta Clipper κατά τη διάρκεια της πτήσης του.

DELTA CLIPPER:

ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ «ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ»



Το πρωτότυπο υπό κλίμακα (1:3) DC-10 πρίν από τη δεύτερη πτητική δοκιμή του.

Ένα από τα σημαντικότερα προγράμματα για τη μελλοντική εμπορική εκμετάλλευση του διαστήματος είναι η σχεδίαση αυτή της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας που υπόσχεται να κάνει τέτοιου είδους επιχειρήσεις συνηθισμένη πρακτική.

Του Γιώργου Ηλιόπουλου

Τον Αύγουστο του 1991 το γραφείο του SDI εκχώρησε ένα μικρό συμβόλαιο ύψους 59 εκατομμυρίων δολαρίων πρός τη ΜακΝτόνελ Ντάγκλας, με αντικείμενο την εξέλιξη ενός διαστημικού επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος με ένα απλό δομικό στοιχείο, το οποίο θα μετέφερε σχετικά μεγάλα φορτία σε χαμηλή περιγήινη τροχιά (Leo), με μειωμένα κόστος (υποδεκαπλασιασμός του τρέχοντος). Ήδη από το Δεκέμβριο του 1990 η εταιρία είχε ολοκληρώσει με αυτοχρηματοδότηση μελέτη βασικών προδιαγραφών για το συγκεκριμένο όχημα. Στην πραγματικότητα όμως, η καινοφανής αυτή αντίληψη για ένα επαναχρησιμοποιούμενο πύραυλο φορέα, αποτελεί το τελικό προϊόν τριών δεκαετιών οραματισμών και σχεδίασης, με αφετηρία τα τέλη της δεκαετίας του '50, όταν η Ντάγκλας Αίρκραφτ (Douglas Aircraft) σχεδίασε το επαναχρησιμοποιούμενο διαπλανητικό σύστημα μεταφοράς (RITA- Reusable Interplanetary Transport Approach). Επρόκειτο για ένα όχημα απλού δομικού στοιχείου με πυρηνικούς κινητήρες, ανάλογους με τους υπό έρευνα στο πρόγραμμα «Timberwind» για τους θερμικούς αντιδραστήρες ταχείας ανάλωσης που είχαν εμφανισθεί σαν σύλληψη στο εγκαταλειφθέν πρόγραμμα Phoebus της δεκαετίας του '60 (ΠΤΗΣΗ ΝΟ 89, ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ). Στη σχεδίαση αυτή υπήρχαν πολλά στοιχεία μιας προγενέστερης πρότασης των αρχών της δεκαετίας του '50 του αεροναυπηγού Μάξγουελ Χάντερ (Maxwell Hunter) για ένα στρατηγικό βομβαρδιστικό της Αμερικανικής Αεροπορίας.

DELTA CLIPPER:
ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ «ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ»





Paul Clevalt, ο οραματιστής της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας, ο οποίος προχώρησε την αυτοχρηματοδότηση του DC-X



Bill Gaubatz, διευθυντής προγράμματος του DC-X.

Το 1969, ο αεροναυπηγός της Ντάγκλας Αίρκραφτ, Φίλιπ Μπόνο (Philip Bono) πρότεινε μια σειρά σχεδίων που αφορούσαν σκάφη απλού δομικού στοιχείου για μετάβαση σε χαμηλές τροχιές, εκμεταλλευόμενος την εμπειρία από το X-10 Navajo της NAA. (ΠΤΗΣΗ No 95, ΥΠΕΡΑΝΤΩΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ). Ο Μπόνο είχε ήδη αρχίσει να συνεργάζεται με τον Χάντερ από τις αρχές της δεκαετίας του '60, όταν η Ντάγκλας Αίρκραφτ, προσπαθούσε πυρετωδώς να αναπτύξει πυραύλους φορείς που θα αποτελούσαν την αμερικανική απάντηση στον Sputnik. Χρησιμοποιώντας την προγενέστερη εμπειρία της εταιρίας, αλλά και της NASA και της USAF στα υπεραντωτικά σώματα και ειδικά στο X-20 Dyna Soar και X-24 A (ΠΤΗΣΗ No 95, ΥΠΕΡΑΝΤΩΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ), όπως επίσης και την τεχνογνωσία του πυραυλικού προγράμματος Saturn (ΠΤΗΣΗ No 98, ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΗ ΣΤΗΝ ΣΕΛΗΝΗ), κατέληξε σε μια πρόταση που προέβλεπε διθέσιο θαλαμίσκο τύπου Gemini σε φορέα απλού δομικού στοιχείου ύψους 15 m. Λίγο αργότερα ο Μπόνο παρουσίασε τον Ithacus έναν φορέα 70 m για διηπειρωτικές πτήσεις φορτίων και επιβατών. Άμεσος προπάτορας του DC-X θα πρέπει να θεωρηθεί το Hyperion, ένας φορέας απλού δομικού στοιχείου, ικανός να μεταφέρει 4 τόνους φορτίου σε χαμηλή τροχιά. Ο χώρος μεταφοράς φορτίου είχε σχεδιασθεί στο ρύγχος, επάνω από τις δεξαμενές καυσίμων, ενώ η βάση ήταν πεπλατυσμένη, ώστε να επιταγχύνεται η επανείσοδος με αναστροφή και η προσεδάφιση με αιώρηση. Το Hyperion αποτέλεσε το υπόδειγμα για τη σχεδίαση του Phonix, από το μηχανολόγο Γκάρι Χάτσον (Gary Hudson), που παρουσιάσθηκε το 1972. Το Phoenix θα ήταν ικανό να μεταφέρει φορτία 5 τόνων σε χαμηλή περιγήινη τροχιά και το απλό δομικό του στοιχείο είχε μήκος 18m.

Μέχρι και το 1991 ο Χάτσον αναζητούσε με μικρή επιτυχία κεφάλαια για να προχωρήσει την ανάπτυξη του φορέα με την υποστήριξη της ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Δυστυχώς όμως ο προστατευτισμός με τον οποίο η αμερικανική κυβέρνηση περιέβαλλε την ανάπτυξη του αεροδιαστημοπλάνου, το ατύχημα του «Τσάλεντζερ» και η απόφαση της υπηρεσίας DARPA να στραφεί στην Orbital Science για την αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων, υποχρέωσε τους χρηματοδότες του Χάτσον να εγκαταλείψουν την προσπάθεια και τον ίδιο να καταφύγει σαν σύμβουλος στην Μπόινγκ Αϊροσπέις και τη Ρόκγουελ.

Παράλληλη πορεία ακολούθησε και ο Χάντερ, ο οποίος εγκατέλειψε την Ντάγκλας το 1965 για να εργασθεί στο πρόγραμμα Starclipper της Λόκχιντ. Στο πρόγραμμα αυτό επιτελέσθηκε δραστική πρόοδος σε θέματα ελαχιστοποίησης του κόστους καθώς υιοθετήθηκε ο τρόπος κοστολόγησης λειτουργίας των αεροσκαφών που ακολουθούσαν οι εταιρίες της Πολιτικής Αεροπορίας.

Στις αρχές της δεκαετίας του '80, ο Χάντερ ορίσθηκε διευθυντής του προγράμματος X- Rocket της Λόκχιντ, το οποίο αποτέλεσε αμάλγαμα των ιδεών που είχαν προταθεί για τα Hyperion και Phoenix. Από το πρόγραμμα αυτό προήλθε η σχεδίαση ενός διαστημικού οχήματος της τάξης των 20m με αμβλύ ρύγχος, το οποίο ως προς το



Max Hunter,
ο άνθρωπος που υλοποίησε οράματα τριών δεκαετιών.



Pete Conrad, ο βετεράνος αστροναύτης που είναι και ο διευθυντής των δοκιμαστικών πτήσεων του DC-X.



φάκελο πτήσης είναι άμεσος πρόγονος του DC-X, καθώς προέβλεπε επανείσοδο με το ρύγχος, αναστροφή σε σχετικά μεγάλο ύψος, αιώρηση και προσεδάφιση. Το απλό δομικό στοιχείο του οχήματος έφερε διακριτούς πυραυλοκινητήρες σε διάταξη δέσμης, διότι ο Χάντερ είχε απορρίψει τη λύση του ενιαίου δακτυλοειδούς θαλάμου καύσης με μεταβλητό ακροφύσιο που μελετούσε η Ροκετντάιν. Αν και η Λόκχιντ εγκατέλειψε την όλη προσπάθεια, ο Χάντερ που παραιτήθηκε από την εταιρία το 1985, ήλθε σε επαφή με τον Χάτσον και από κοινού, το 1988, εκχώρησαν τα σχέδια ενός βελτιωμένου Phonix σε ειδικό γραφείο του Αμερικανικού Οργανισμού Διαστημικής Πολιτικής για αξιολόγηση. Τον Ιούλιο του 1989 παρουσίασαν την όλη σύλληψη στο Εθνικό Συμβούλιο Διαστήματος, με αποτέλεσμα το Δεκέμβριο του 1990 με συμβόλαιο μικρής αξίας να χρηματοδοτηθεί, κατά ένα μέρος, η πρώτη διερευνητικού χαρακτήρα προσπάθεια της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση.

Με το δεύτερο συμβόλαιο του 1991, η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας ανέλαβε την κατασκευή υπό κλίμακα (1:3) του προτύπου με προδιαγραφές κάθετης εκτόξευσης και προσεδάφισης. Αν και το πρωτότυπο αυτό δεν εκτελεί πλήρη φάκελο πτήσης, δηλαδή είσοδο σε χαμηλή περιγήινη τροχιά (LEO), επιβαρύνεται με σοβαρότατες απαιτήσεις, όσον αφορά τους ελιγμούς μέσα στην ατμόσφαιρα και τις δυνατότητες αιώρησης. Το τελικό σκάφος, δηλαδή το πρωτότυπο Delta Clipper, έχει ύψος 42m και εύρος 10m στη βάση του, βάρος κενό 36 τόνων, δέχεται φορτίο 9 τόνους και καύσιμα (υγρό υδρογόνο /οξυγόνο) 423 τόνους. Ως προς τους πυραυλοκινητήρες του, δεν έχει ληφθεί σαφής απόφαση, παρά το γεγονός ότι το πρωτότυπο υπό κλίμακα στο σύστημα πρόωσης χρησιμοποιεί τον RL10A-5 (Βλέπε ΠΛΑΙΣΙΟ Α). Μέχρι στιγμής διερευνάται το ενδεχόμενο να τοποθετηθούν 10 ή 12 πυραυλοκινητήρες από τους υπό εξέλιξη της P&W με ακροφυσία σχήματος κώδωνα σε δέσμη ή μια εξελιγμένη παραλλαγή του ιδιόμορφου πυραυλοκινητήρα που έχει αναπτύξει η Ρόκετνάιν από το 1960. Αντίθετα με τους συμβατικούς πυραυλοκινητήρες με τα κλασικά ακροφυσία σχήματος κώδωνα όπου εκτονώνονται τα καυσαέρια, ο πυραυλοκινητήρας έχει σχεδιασθεί με κύριο άξονα ένα δακτυλιοειδή θάλαμο καύσης, ενώ η έξοδος των καυσαερίων επιτυγχάνεται από θυρίδες εξαγωγής τοποθετημένες σε σχήμα δακτυλίου στη βάση του δομικού στοιχείου. Τα καυσαέρια εκτονώνονται πριν αχθούν στις θυρίδες σε ένα μεγάλο κώνο από πυρίμαχα κράματα που ψύχεται συνεχώς μέσω συστήματος κυκλοφορίας υγρών καυσίμων. Σε αδρές γραμμές, η απόδοση του ακροφυσίου βελτιστοποιείται ανάλογα με το ύψος στο οποίο κινείται το όχημα. Η σχεδίαση του επιτρέπει σε αντίθεση με τα συμβατικά ακροφύσια να προσαρμόζεται στις συνθήκες του ύψους, ενώ λόγω του ότι απαρτίζει ολόκληρη τη βάση του δομικού στοιχείου είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και για θερμική προστασία κατά την επανείσοδο. Βέβαια το Delta Clipper εισέρχεται με το ρύγχος στην ατμόσφαιρα, γεγονός που εξουδετερώνει αυτό το βασικό πλεονέκτημα του πυραυλοκινητήρα της Ρόκετντάιν. Επιπλέον, με-

DELTA CLIPPER:
ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ «ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ»

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΕΔΑΦΙΣΗΣ ΚΑΙ Η DEUTSCHE AEROSPACE



Δοκιμές σκέλους προσεδάφισης στις εγκαταστάσεις της DASA.

Το σύστημα προσεδάφισης του DC-X σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε από τη γερμανική DASA και λειτουργεί με έκταση τεσσάρων σκελών. Πρόκειται για τέσσερα πανομοιότυπα συμπτυσσόμενα τηλεσκοπικά σκέλη που σχεδιάστηκαν για να απορροφούν ομαλά τις επιπτώσεις από τη μικρή ταχύτητα καθόδου με την οποία προσεγγίζει στο έδαφος το σκάφος στα τελευταία μέτρα της πτήσης του, και παράλληλα να διατηρούν απόσταση ασφαλείας για τα ακροφύσια των πυραυλοκινητήρων (που λειτουργούν έως ότου το σκάφος έλθει σε επαφή με το έδαφος). Το σύστημα ικανοποιεί δύο τρόπους καθόδου, τον κανονικό σε εξέδρα από σκυρόδεμα και τον εκτάκτου ανάγκης που επιχειρείται με τη βοήθεια αλεξίπτωτου, τους πυραυλοκινητήρες σε λειτουργία και σε αμμώδες πάντα έδαφος. Οι σχεδιαστές συνεκτίμησαν τις μέγιστες πιθανές καθυστερήσεις, τις δυνάμεις ανάδρασης, τα μηχανικά φορτία και το μέγιστο επιτρεπτό φόρτο κατά την επαφή με το έδαφος. Το όλο σύστημα υπακούει σε περιορισμούς που απορρέουν από το μικρό χώρο σύμπτηξής του και την απαιτούμενη απόσταση της βάσης από το έδαφος, ενώ ελέγχεται μέσω ειδικού αισθητήρα. Οι ακραίες συνθήκες κάτω από τις οποίες λειτουργεί προέρχονται από τα επίπεδα κραδασμών, τη στάθμη θερμοκρασιών και τη γειτνίαση με τους πυραυλοκινητήρες και τα κρυογονικά καύσιμα, καθώς επίσης και τη μερική ανάκλαση των καυσαερίων κατά την εκτόξευση και την προσεδάφισή του.

τά από κάποιες πρόσφατες μελέτες, πολλοί υποστηρίζουν ότι δεν είναι τόσο αποτελεσματικός ως προς την αξιοποίηση της διαφοροποίησης των συνθηκών σε συνάρτηση του ύψους, όσο αρχικά υποστήριζε η κατασκευάστρια εταιρία.

Σε σχέση με τις προηγούμενες σχεδιάσεις πυραύλων φορέων απλού δομικού στοιχείου υπάρχουν δραστικές διαφοροποιήσεις κυρίως στο φάκελο πτήσης, λόγω της φάσης επανεισόδου.

Το Delta Clipper είναι ένα υπερηχητικό υπεραντωτικό σώμα με δυνατότητα εύρους ελιγμών 2600km κατά την επανεισοδότου, σε ύψος 6.500 m περίπου και με ταχύτητα καθόδου 335 km/h (λόγω μεγάλης γωνίας προσβολής κατά την επανείσοδο) το σκάφος ελέγχεται χάρη σε βοηθητικούς κινητήρες ελιγμών στην ατμόσφαιρα (παρόμοιο σύστημα είχε εφαρμοσθεί και στο X-15) και μέσω τεσσάρων συμπτυσσομένων αεροδυναμικών επιφανειών στην πλευρική επιφάνεια της βάσης του. Το ύψος αυτό θεωρείται το κατώτατο όριο για την επαναπυροδότηση των πυραυλοκινητήρων του και την περιστροφή του σκάφους περί το εγκάρσιο επίπεδό του, ώστε να βρεθεί η βάση του προς το έδαφος. Με τον ελιγμό αυτόν αυξάνεται παράλληλα η ισχύς των πυραυλοκινητήρων του, ώστε να επιτευχθεί η αιώρησή του. Με την ανάπτυξη των σκελών του, το σκάφος προσεδαφίζεται σε χώρο διαμέτρου 100 m περίπου χωρίς ιδιαίτερες προσπάθειες και απαιτήσεις.

Αν και το X-30 δεν πρόκειται να κατασκευασθεί για αρκετά χρόνια ακόμη, το Delta Clipper αποτελεί το πρώτο παράγωγο της εξελιγμένης τεχνογνωσίας του. Βασίζεται ολοκληρωτικά στα νέα σύνθετα υλικά που αναπτύχθηκαν για το X-30 και χρησιμοποιεί στις προσομοιώσεις ανάλογο λογισμικό αεροδυναμικών εφαρμογών. Το κέλυφος και η δομή του αποτελούνται από σύνθετο κυψελλοειδές φύλλο αλουμινίου και εποξικού γραφίτη, ενώ η επικάλυψή του για θερμική προστασία είναι καρβίδιο του άνθρακα και καρβίδιο του πυριτίου. Τα σκέλη προσεδάφισης κατασκευάζονται από καρβίδιο του πυριτίου και τιτάνιο, η δεξαμενή υγρού υδρογόνου από εποξικό γραφίτη και η δεξαμενή υγρού οξυγόνου από νέο κράμα αλουμινίου, χαλκού και λιθίου. Το σκάφος μεταφέρει και επιβάτες και φορτίο, καθώς ο χώρος μεταφοράς έχει διαιρεθεί σε δύο διακριτούς θαλάμους, οι οποίοι δεν βρίσκονται όπως συνηθίζεται στον κώνο της κεφαλής αλλά σχεδόν στο κέντρο, με τη δεξαμενή υγρού οξυγόνου στην οροφή και τη δεξαμενή υγρού υδρογόνου στο δάπεδο. Κάθε θάλαμος δέχεται ένα συγκρότημα υπό τύπου εμπορευματοκιβωτίου, το οποίο διαμορφώνεται για μεταφορά φορτίου ή πληρώματος. Σε περίπτωση επανδρωμένης πτήσης, ο ένας θάλαμος μεταφέρει το πλήρωμα και ο άλλος ειδικό χώρο εργασίας υπό πίεση ή τηλεχειριζόμενο βραχίονα, όπως ο ανάλογος του αεροδιαστημοπλάνου. Εξωτερικά, τα συγκροτήματα μεταφοράς φορτίων είναι πανομοιότυπα με συγκεκριμένα σημεία για την παροχή ισχύος, ψύξης και σύνδεσης με τα κυκλώματα του σκάφους. Στην ευέλεκτη αυτή φιλοσοφία σχεδίασης των μεταφορικών δυνατοτήτων θα πρέπει να προστεθεί και το γεγονός ότι το Delta Clipper δεν απαιτεί παράκτιους χώρους εκτόξευσης λόγω του ότι δεν απορρίπτει δομικά στοιχεία και επιπλέον τα χαμηλά επίπεδα θορύβου της λειτουργίας του σε συνδυασμό με την κάθετη απογείωση τού επιτρέπουν τη χρήση κοινών αεροδρομίων. Ένα ακόμη πλεονέκτημα απορρέει από το γεγονός ότι η μεταφορά του σκάφους είναι δυνατόν να εκτελείται με υποτροχιακές πτήσεις, χωρίς τη μεσολάβηση άλλων μεταφορικών μέσων. Από πλευράς λειτουργικότητας τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι η επαναχρησιμοποίησή του και η μακρά ωφέλιμη διάρκεια λειτουργίας του. Από την άποψη αυτή και το υπάρχον αερο-



διαστημοπλάνο εκπληρώνει κατά ένα μέρος τα χαρακτηριστικά αυτά, αλλά οι πυραυλοκινητήρες του και πολλά από τα συστήματά του πρέπει να ελέγχονται, να συντηρούνται εξονυχιστικά ή και ακόμη να αντικαθίστανται μετά από κάθε πτήση. Η ωφέλιμη διάρκεια ζωής του Delta Clipper φθάνει τα 20 έτη, ενώ μεταξύ της διαδικασίας συντήρησης (εξαγωγή πυραυλοκινητήρων και ανακατασκευή κατά ένα μέρος) παρεμβάλλονται 200 πτήσεις. Όλα επίσης τα υδραυλικά και ηλεκτρικά συστήματα σχεδιάστηκαν με τη νοοτροπία των κατασκευαστών πολιτικών αεροσκαφών, δηλαδή για μακράς διαρκείας χρηση, χωρίς την ανάγκη συχνής συντήρησης.

Η μεγάλη διάρκεια λειτουργίας των απαρτιών του Delta Clipper καθίσταται εφικτή λόγω της αναλογίας του βάρους του (κενό) προς το φορτίο, η οποία είναι 4:1, δηλαδή 2,5 φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του αεροδιαστημοπλάνου. Η σχέση αυτή έχει επιτρέψει στους σχεδιαστές να χρησιμοποιούν απλούστερους, βαρύτερους και περισσότερους πυραυλοκινητήρες και με την ίδια νοοτροπία να επιλέξουν και τα περισσότερα συστήματα του σκάφους. Για το λόγο αυτό οι πυραυλοκινητήρες λειτουργούν με χαμηλότερη ισχύ κατά τη διάρκεια της πτήσης, δηλαδή στο 90% της μεγίστης ισχύος, στο 100% σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης (δύο πυραυλοκινητήρες εκτός λειτουργίας), στο 110% (πέντε πυραυλοκινητήρες εκτός λειτουργίας) και στο 115% αλλά με το ενδεχόμενο σοβαρής ζημιάς. Αντίθετα στο αεροδιαστημοπλάνο λειτουργούν σχεδόν συνεχώς στο 105%. Η μεγάλη διάρκεια ωφέλιμης ζωής των συστημάτων του σκάφους παρέχει διττό όφελος, καθώς οι πολλές πτήσεις αποσβένουν σταδιακά την αξία του σκάφους και επαγωγικά το κόστος κατασκευής και παράλληλα κάθε σύστημα είναι δυνατόν να ελέγχεται μέσω δοκιμαστικών πτήσεων, χωρίς να είναι απαραίτητη πλήρης πτήση με συστήματα που δεν



Οι διαδοχικές φάσεις της πρώτης πτητικής δοκιμής του DC-X στις 11/9/1993

Η PRATT & WHITNEY ΚΑΙ ΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Ο DC-X χρησιμοποιεί τέσσερις πυραυλοκινητήρες υψηλής απόδοσης, οι οποίοι λειτουργούν με υγρό υδρογόνο σαν καύσιμο και υγρό οξυγόνο σαν οξειδωτικό. Πρόκειται για τους RL10A-5, την πλέον πρόσφατη εξέλιξη του RL10 της P&W, που αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60, αποτελώντας τον πρώτο πυραυλοκινητήρα που χρησιμοποίησε το συνδυασμό υγρού οξυγόνου - υγρού υδρογόνου. Ο πυραυλοκινητήρας αυτός προέρχεται ουσιαστικά από τους RL10A-3-3A και RL10A-4 που κατασκευάστηκαν από την P&W επίσης κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60 για το δομικό στοιχείο Centaur της Τζένεραλ Νταϊνάμικς, το οποίο αποτέλεσε ανώτερο στοιχείο των σύνθετων πυραύλων φορέων Atlas και Titan.



Έλεγχος της συναρμολόγησης του RL10A-5 από μηχανικό της P&W.

Ο RL10A-5 εμφανίζει τις περισσότερες μεταβολές έναντι των προγενέστερων τύπων, στον ανασχεδιασμένο νέο θάλαμο καύσης και στο εύρος της αποδιδόμενης ισχύος, η οποία κυμαίνεται από το 30% έως το 100% της πλήρους απόδοσης. Το επίπεδο ισχύος κατά τη διάρκεια της κανονικής του λειτουργίας εγγίζει το 90% της πλήρους απόδοσης, αλλά είναι δυνατόν να φθάσει το 100% για μικρό χρονικό διάστημα σε περίπτωση αστοχίας των δύο από τους τέσσερις πυραυλοκινητήρες του DC-X. Είναι επίσης εφικτό να λειτουργήσει στο 110%, εάν κριθεί σκόπιμο και στο 115% σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, με πιθανό ενδεχόμενο όμως την εμφάνιση σοβαρών ζημιών. Αντίθετα στο αεροδιαστημοπλάνο οι πυραυλοκινητήρες λειτουργούν στο 105% της πλήρους απόδοσής τους σχεδόν καθόλη τη διάρκεια της λειτουργίας τους.

Ο RL10A-5 αποδίδει ώση 6.550 kg στο κενό, για 368 δευτερόλεπτα. Σε γενικές γραμμές η σειρά των RL10 άρχισε να χρησιμοποιείται στις αρχές της δεκαετίας του '60 και ο RL10A-3 εισήλθε σε υπηρεσία το 1994 αποδίδοντας ώση 7425 kg. Το 1991 εμφανίστηκε ο ανασχεδιασμένος RL10A-4 ώσης 9360 kg και πιστοποιείται μάλιστα τώρα βελτιωμένη παραλαγή του, ώσης 10.035 kg. Σύντομα επίσης αναμένεται να παρουσιαστεί νέος ισχυρότερος τύπος για το λεγόμενο διευρυμένο δομικό στοιχειο Centaur, επίσης 13.500kg.

Η σειρά πυραυλοκινητήρων RL10 αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένων ερευνών κατά τα μέσα της δεκαετίας του '80, όταν η NASA στράφηκε προς την ανάπτυξη τροχιακών οχημάτων ελιγμών και μεταφοράς (OMV/OTV), θέτοντας όριο για τη θεμελιώδη ώση των πυραυλοκινητήρων των οχημάτων αυτών τα 520 sec. Με θεμελιώδη ώση 444 sec, ο RL10A-3 ήταν ο μόνος πλησιέστερος προς την απαιτούμενη επίδοση. Το 1987 η P&W παρουσίασε μία βελτιωμένη στροβιλοαντλία με ταχύτητα περιστροφής 30.000 σ.α.λ. για να αυξησει την πίεση στο θάλαμο καύσης και παράλληλα διερεύνησε τη μείωση της διατομής του κώνου εξόδου των καυσαερίων στο ακροφύσιο με ανάλογη επιμήκυνσή του, αλλά για το όριο «κατωφλίου» των 490sec που θεωρήθηκε στοιχειωδώς αποδεκτό για τη θεμελιώδη ώση από τη NASA. Η πίεση στο θάλαμο καύσης οφείλει να προσεγγίζει τα 2000 psi, γεγονός που προυποθέτει τη χρηση στροβιλοαντλίας με ταχύτητα περιστροφής 200.000 rpm.

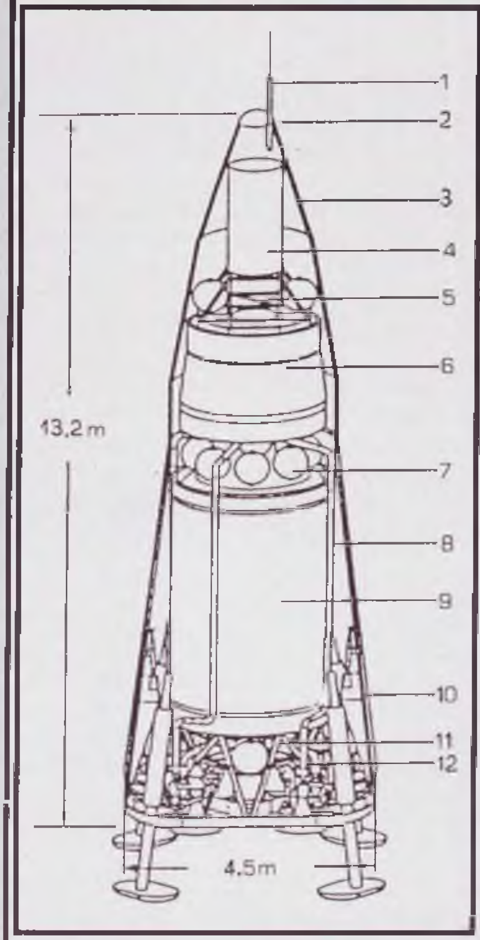


Δοκιμαστική πυροδότηση του RL10A-5 στις εγκαταστάσεις της P&W.

Το 1987 η Ροκετντάιν πειραματίσθηκε σε στροβιλοαντλία με ταχύτητα περιστροφής 95.000 σ.α.λ., η οποία στον RL10A-3-3A προσέφερε θεμελειώδη ώση 478 sec και το 1988 με αυξημένη ταχύτητα περιστροφής 110.000 σ.α.λ., η θεμελειώδης ωση έφθασε τα 481 sec για τον πυραυλοκινητηρα. Στην περίπτωση του DC-X, ο ασφυκτικά περιορισμένος προυπολογισμός δαπανών και η πίεση του μικρού χρόνου ανάπτυξής του δεν επέτρεψαν στην P&W να εφαρμόσει τις καινοτομίες της, σχεδιάζοντας ουσιαστικά ένα νέο πυραυλοκινητήρα στη σειρά RL10. Παρα το γεγονός όμως ότι η αύξηση της θεμελειώδους ώσης σε 490 sec θα βελτιώσει κατά 4% το ωφελιμο φορτίο με παράλληλη οικονομια καυσίμων μόλις κατά 2%, είναι βέβαιο ότι στο DC-Y, δηλαδή το πρωτότυπο σε κανονική κλίμακα του επαναστατικού πυραύλου φορέα της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας θα χρησιμοποιηθεί άλλος πυραυλοκινητήρας της σειράς RL10 που θα ενσωματώνει ολόκληρη την ερευνητική εμπειρία της P&W της δεκαετίας του '80.

DELTA CLIPPER:

ΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ «ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ»



Επεξηγηματική τομή του DC-X.

1. Κεραία συλλογής δεδομένων από την ατμόσφαιρα
2. Απορριπτόμενο κέλυφος της άκρης του ρύγχους.
3. Κέλυφος ρύγχος
4. Κάνιστρο αλεξιπτώτου
5. Συστήματα πλοήγησης
6. Δεξαμενή υγρού οξυγόνου
7. Βοηθητικές δεξαμενές
8. Αγωγοί κυκλοφορίας υγρού οξυγόνου
9. Δεξαμενή υγρού υδρογόνου
10. Αεροδυναμικές επιφάνειες
11. Πυραυλοκινητήρες
12. Αγωγοί υγρού υδρογόνου.

έχουν υποστεί εκτενείς ελέγχους και δοκιμές. Αυτή η φιλοσοφία σχεδίασης και διαχείρισης του Delta Clipper έχει οδηγήσει τη ΜακΝτόνελ Ντάγκλας σε συνεργασία με την αμερικανική υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας με στόχο τον καθορισμό κριτηρίων πιστοποίησης, όπως ακριβώς ισχύει και για τα πολιτικά αεροσκάφη. Μια πιστοποίηση της μορφής αυτής θα απαιτεί συγκεκριμένα επίπεδα ασφαλείας κατά τη λειτουργία του σκάφους, όσον αφορά θερμικά και μηχανικά φορτία, όπως επίσης και τον αεροδυναμικό έλεγχο υπό κανονικές και έκτακτες συνθήκες πτήσης. Καλύπτει επίσης τις παραμέτρουςσυντήρησής του, της υποστήριξης των συστημάτων του και των διαδικασιών διαχείρισής του. Όπως και ένα κοινό αεροσκάφος, το Delta Clipper έχει σχεδιαστεί για να συνεχίζει ή να αναστέλλει την πτήση του υπό αντίξοες συνθήκες. Η είσοδός του σε τροχιά είναι δυνατή ακόμη και με δύο πυραυλοκινητήρες εκτός λειτουργίας και η προσεδάφισή του με πέντε πυραυλοκινητήρες σε πλήρη αδράνεια. Είναι πάντος καιρού και προσεδαφίζεται ακόμη και με πλευρικούς ανέμους ταχύτητας 80km/h (όριο ασφαλείας της υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας). Όχι μόνον λειτουργεί όταν οι καιρικές συνθήκες οδηγούν στην αναστολή των πτήσεων των συνηθισμένων πυραύλων φορέων (το αεροδιαστημοπλάνο λόγου χάρη πολλές φορές αντιμετωπίζει καθυστερήσεις λόγω των κακών καιρικών συνθηκών που επικρατούν στα πεδία προσγείωσης), αλλά και αναπόφευκτα επιτρέπει τη μείωση των ασφαλίστρων τόσο για το φορτίο, όσο και για το σκάφος. Σε αδρές γραμμές οι επιτακτικές πιέσεις για χαμηλό κόστος, επηρέασαν και τους χώρους εκτόξευσης, καθώς το Delta Clipper δεν απαιτεί τις γνωστές περίπλοκες εξέδρες εκτόξευσης, αλλά έναν απλό χώρο με διαμορφωμένους αγωγούς για την ασφαλή απαγωγή των καυσαερίων και πυλώνες στήριξης (λόγω ελαχιστοποίησης του βάρους τα σκέλη δεν υποστηρίζουν το σκάφος όταν είναι πλήρες καυσίμων). Τα συστήματα διαχείρισης κρυογονικών καυσίμων είναι ενσωματωμένα στο χώρο εκτόξευσης και η διαδικασία ανεφοδιασμού είναι σχεδόν πλήρως αυτοματοποιημένη. Τα πάντα εκτελούνται με τη χρήση απλών οχημάτων, δηλαδή των συνηθισμένων οχημάτων των αεροδρομίων. Επιπλέον το απαιτούμενο προσωπικό έδαφους ανά σκάφος φθάνει τα 600 άτομα, όπως στα κοινά αεροσκάφη (περιλαμβάνεται και το προσωπικό υποστήριξης και συντήρησης) αντί 40.000 που απαιτεί το υπάρχον αεροδιαστημοπλάνο.

Η απλή κατασκευή του σκάφους συνεπάγεται και ελάχιστη συντήρηση μεταξύ πτήσεων, καθώς η κανονική συντήρηση είναι προγραμματισμένη ανά τακτά χρονικά διαστήματα, όπως συνηθίζεται στα αεροσκάφη. Η σχεδίαση του επιτρέπει την εύκολη εξαγωγή των πυραυλοκινητήρων για επιθεώρηση, ενώ όλα τα συντήματα ελέγχου και πλοήγησης είναι προσπελάσιμα μέσω των θαλάμων μεταφοράς φορτίου. Η προοπτική πιστοποίησης ενισχύει την αξιοπιστία των απαρτιών, τα οποία προβλέπεται να μην αντικαθίστανται πριν τουλάχιστον εκπνέει η περίοδος της τακτικής επιθεώρησης και συντήρησης, ενώ υπολογίζεται ότι η διαδικασία προετοιμασίας του σκάφους μεταξύ δύο διαδοχικών πτήσεων, θα έχει διάρκεια μικρότερη της εβδομάδας και ίσως μιας ημέρας.

Το Delta Clipper οριοθετεί μια ριζοσπαστική αναθεώρηση στον τομέα των πυραύλων φορέων, οι οποίοι προέρχονται χωρίς εξαιρέσεις από τους διηπειρωτικούς βαλλιστικούς πυραύλους της δεκαετίας του '60. Οι σχεδιαστές που επικράτησαν τότε στα εργαστήρια ερευνών υπήρξαν υπερβολικά ίσως συντηρητικοί και τα μεγέθη των κοστολογίων τους υποχρέωσαν να εφαρμόσουν τελειοθηρικές μεθόδους, στην εξέλιξη και ανάπτυξη των ιδίων βασικών αρχών, ελαχιστοποιώντας τους πιθανούς κινδύνους. Οι πύραυλοι φορείς στόχευαν και στοχεύουν στη μέγιστη δυνατή απόδοση με τον ελάχιστο εξοπλισμό, με την αξιοποίηση και του τελευταίου παραγόμενου εργίου. Παρά ταύτα το πρακτικό μηχανολογικό αξίωμα που υποστηρίζει πως όταν προσεγγίζονται τα θεωρητικά όρια ενός συστήματος, κάθε αύξηση κατά 10% στην απόδοσή του διπλασιάζει το κόστος και υποδιπλασιάζει την αξιοπιστία του, εξακολουθεί να ισχύει.

Η νοοτροπία της επίτευξης της μέγιστης δυνατής απόδοσης στους υπάρχοντες πυραύλους φορείς προκαλεί βέβαια κάποιες σοβαρές δυσάρεστες παρενέργειες, καθώς η μεγάλη μάζα του οχήματος (λόγω καυσίμων), περιορίζει στο ελάχιστο τη δυνατότητα χρήσης πολλαπλών συστημάτων ελέγχου για λόγους ασφαλείας. Επιπλέον δεν υπάρχει πλεόνασμα ώσης, καθώς οι κινητήρες λειτουργούν πάντα στο μέγιστο της ισχύος τους. Οι δυσμενείς αυτοί παράμετροι επιτείνονται από το γεγονός ότι οι πύραυλοι φορείς δεν επαναχρησιμοποιούνται με αποτέλεσμα με την υποψία δυσλειτουργίας οι εκτοξεύσεις να καθυστερούν (με δυσβάσταχτο κόστος), να αναστέλλονται σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών, ενώ στην περίπτωση αστοχίας η απώλεια του οχήματος συνεπάγεται και την καταστροφή του πολύτιμου φορτίου του. Οι παράμετροι αυτοί εκτοξεύουν το κόστος σε αστρονομικά επίπεδα και παράλληλα δημιουργούν υψηλότατες ασφαλιστικές δαπάνες. Ενα ακόμη μειονέκτημα απορρέει από τα πολύπλοκα συστήματα των πυραύλων φορέων με αποτέλεσμα να απαιτείται μεγάλο προσωπικό εδάφους. Το αεροδιαστημοπλάνο απαιτεί 40.000 άτομα προσωπικό μεταξύ πτήσεων για την υποστήριξη και συντήρησή του, επαληθεύοντας το αξίωμα που υποστηρίζει πως, ενώ η προσθήκη εξοπλισμού αυξάνει γραμμικά το κόστος, η προσθήκη προσωπικού το αυξάνει εκθετικά.

Οι αντιδράσεις προς το Delta Clipper είναι ήδη αρκετά σοβαρές και οι σφοδρότερες προέρχονται από τον τομέα των κατασκευαστών πυραύ-

λων φορέων, γεγονός μάλλον λογικό και αναμενόμενο με την αναστάτωση που έχουν προκαλέσει οι πρώτες επιτυχείς δοκιμές του πρωτοτύπου υπό κλίμακα. Υποστηρίζεται κυρίως ότι η ισχύς των πυραυλοκινητήρων του πρωτοτύπου DC-X είναι ανεπαρκής ακόμη και για υποτροχιακές πτήσεις, ενώ η τεχνική της σχετικά συμβατικής του κατασκευής δεν περιορίζει το βάρος του, που θεωρείται υπερβολικό για τις απαιτήσεις του φακέλου πτήσης των δοκιμών. Επιπλέον αμφισβητείται η ασφάλεια των επαναχρησιμοποιούμενων δεξαμενών κρυογονικών καυσίμων (στο αεροδιαστημοπλάνο απορρίπτονται) και παράλληλα εκφράζονται πολλές αμφιβολίες ως προς τη θερμική προστασία του σκάφους κατά τη φάση της επανεισόδου. Πολλοί επίσης πιστεύουν ότι τα αποτελέσματα των πτητικών δοκιμών του DC-X δεν θα προσδιορίζουν με σαφήνεια την πραγματική εικόνα λόγω του ότι δεν έχει σχεδιαστεί για είσοδο σε τροχιά, ούτε μεταφέρει φορτίο. Στις επικρίσεις αυτές η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας αντιπαραθέτει το γεγονός ότι το DC-X υπακούει σε σχεδίαση ιδιαίτερα συγκεκριμένων απαιτήσεων και κυρίως για την εκτέλεση δοκιμών ελιγμών στην ατμόσφαιρα και προσεδαφίσεις, ενώ προέχει ο έλεγχος των πτητικών χαρακτηριστικών του σαν υπερηχητικού υπεραντωτικού σώματος και του ζωτικού ελιγμού περιστροφής περί το εγκάρσιο επίπεδο σε ύψος 7.000m περίπου για την είσοδό του στη φάση της αιώρησης. Επίσης δοκιμάζεται η λειτουργία του με ελάχιστο προσωπικό εδάφους (αυτόματο κέντρο ελέγχου πτήσης με δύο άτομα και ένα άτομο σε διαδικασίες υποστήριξης, με παράλληλη επιτάχυνση των διαδικασιών προετοιμασίας του σκάφους μεταξύ διαδοχικών πτήσεων).

Με την ολοκλήρωση της τρέχουσας φάσης πτητικών δοκιμών η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας θα προχωρήσει με ένα νέο μεγαλύτερο πρωτότυπο στο επόμενο στάδιο των υποτροχιακών πτήσεων, με επέκταση του ήδη υπάρχοντος φακέλου πτήσης του DC-X, έως ότου εγκαινιασθεί η κατασκευή του πρωτοτύπου Delta Clipper, για το οποίο ελπίζεται ότι θα υπάρξει πιστοποίηση κατά το 1996. Το γεγονός αυτό θα αποτελέσει ορόσημο στον τομέα της αγοράς εκτοξεύσεων για τοποθέτηση φορτίων σε τροχιά, καθώς το νέο σκάφος υπόσχεται χαμηλό κόστος σε τέτοια επίπεδα, ώστε να καταστήσει τον εγγύς διαστημικό χώρο προσιτό στην ιδιωτική πρωτοβουλία. Η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του Delta Clipper επιτρέπει τη σταδιακή του απόσβεση μέσω των πολλαπλών πτήσεων, ενώ η απουσία περίπλοκων συγκροτημάτων εκτόξευσης και η ανάγκη μικρού προσωπικού εδάφους ευνοούν σημαντικά την περαιτέρω μείωση του κόστους. Όπως και σε κάθε άλλο κλάδο η μείωση του κόστους σε συγκεκριμένα επίπεδα, οδηγεί στην επέκταση των ορίων δραστηριοποίησης, με απρόβλεπτες πιθανώς συνέπειες στη βιομηχανική αξιοποίηση του διαστήματος, στην περίπτωση του Delta Clipper.

ΟΙ ΠΤΗΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΟΥ DC-X

Στις 18 Αυγούστου του 1993 επιχειρήθηκε η πρώτη πτητική δοκιμή του DC-X στο πεδίο βλητικών δοκιμών του White Sands στο Νέο Μεξικό, μια ιστορική τοποθεσία που σηματοδότησε την αφετηρία των προσπαθειών των ΗΠΑ στο διάστημα. Η δοκιμή μόνον ευφημιστικά θα ήταν δυνατόν να χαρακτηρισθεί σαν



Η αρχική εκτόξευση του DC-X στις 18/8/1993

πτήση, καθώς το DC-X μετά την πυροδότηση των πυραυλοκινητήρων του μέσα σε νέφη καπνού, ανυψώθηκε 50m από το έδαφος, αιωρήθηκε, κινήθηκε πλευρικά σε απόσταση 1150m, ανέπτυξε σύστημα προσεδάφισης και με ταχύτητα 0,33m/sec προσεδαφίσθηκε με απόκλιση 15cm από το προγραμματισμένο σημείο. Η όλη διαδικασία είχε διάρκεια 60sec και παρατηρήθηκαν μόνον δευτερεύοντα προβλήματα, λόγω μικρής διαρροής υδρογόνου κάτω από το χείλος επαφής του κώνου της κορυφής, η οποία οδήγησε σε ανάφλεξή του. Το πρόβλημα εξουδετερώθηκε με αντικατάσταση του κώνου μετά από κάποιες τροποποιήσεις, την επικάλυψη με επιβραδυντικό υλικό και την τοποθέτηση εικονοσκοπίου υπερύθρων στον κώνο με στόχο να εντοπισθεί το αίτιο της διαρροής στις επόμενες δοκιμές.

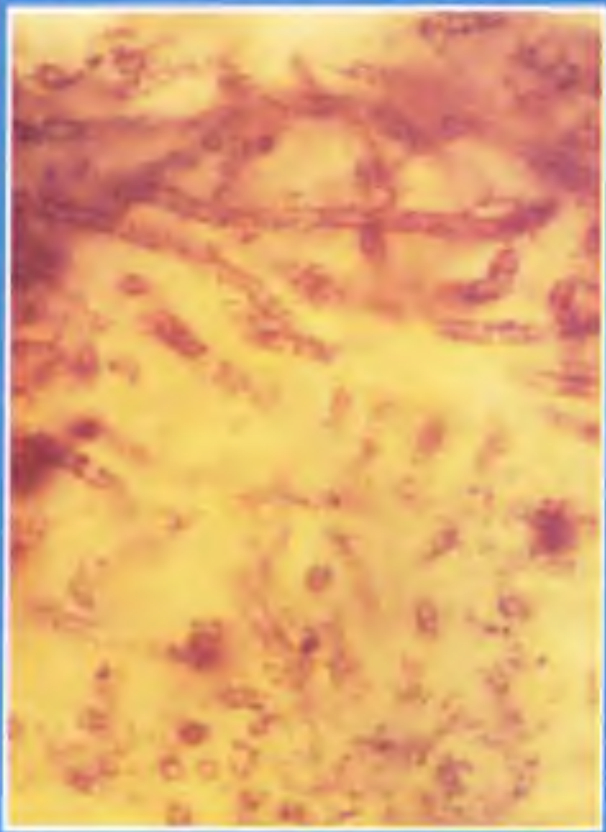
Η δεύτερη δοκιμή επιχειρήθηκε στις 11 Σεπτεμβρίου 1993 μετά από εξονυχιστικό έλεγχο του σκάφους και εκτέλεση διαδικασιών αυτόματου ελέγχου όλων των συστημάτων πριν από την πυροδότηση. Επίσης το σύστημα αυτόματου ελέγχου καθόρισε και το επίπεδο ετοιμότητας των πυραυλοκινητήρων επί 3sec μετά την πυροδότησή τους. Το σκάφος απεδαφίσθηκε με τους πυραυλοκινητήρες του να λειτουργούν στο 80% της ισχύος τους και υψώθηκε σε ύψος 100m, όπου εισήλθε σε διαδικασία ελιγμών μετακινούμενο οριζόντια επί 115m σε ένα σημείο ακριβώς επάνω από την εξέδρα εκτόξευσης, όπου και αιωρήθηκε επί 3sec. Κατά τη διάρκεια αυτών των ελιγμών το σκάφος συγκέντρωσε στοιχεία αεροδυναμικής συμπεριφοράς και ελέγχου της ευστάθειας, όσον αφορά την κάθετο και οριζόντιο κίνησή του με χαμηλή ταχύτητα. Με τη λήξη των εναερίων δοκιμών αναπτύχθηκε το σύστημα προσεδάφισης και το σκάφος προσγειώθηκε με απόκλιση 1,15m δεξιά και 0,5m επάνω από το κέντρο της εξέδρας εκτόξευσης. Με την ένδειξη της εφαρμογής τάσης στα σκέλη προσεδάφισης, οι πυραυλοκινητήρες αδρανοποιήθηκαν και ενεργοποιήθηκε η διαδικασία ασφαλείας, ώστε να προσεγγίσει το σκάφος το προσωπικό εδάφους (επτά άτομα). Όπως και στην περίπτωση των συνηθισμένων αεροσκαφών, το προσωπικό επιθεώρησε το σκάφος και επιχείρησε αποσυμπίεση του κρυογονικού υλικού. Οι διαδικασίες αυτές αποτέλεσαν ουσιαστικά τη φάση εισαγωγής του DC-X σε νέα πτήση. Κατά τη διάρκεια της δεύτερης πτητικής δοκιμής συνελέγησαν στοιχεία για τη λειτουργία των συστημάτων, τη συντήρηση και την υποστήριξη του σκάφους.

Στις 16 Σεπτεμβρίου 1993 το προσωπικό εδάφους επιχείρησε και την τρίτη, ανεπίσημη όμως αυτή τη φορά, πτητική δοκιμή στην οποία δοκιμάσθηκε η δυνατότητα ταχείας περιστροφής του DC-X και σχετικών ελιγμών περί τον κάθετο άξονά του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kenneth Gartland & Philip Bono, FRONTIERS OF SPACE, Macmillan New York, 1976
2. Paul Blase, THE FIRST REUSABLE SSTO SPACECRAFT, Spaceflight March, 1993
3. Paul Blase, FIRST FLIGHTS OF THE DC-X, Spaceflight November, 1993
4. Preston Lerner, SINGLE STAGE TO...WHERE? Air &Space February/March 1994
5. Θανάσης Βέμπος, Η ΥΠΟΣΧΕΣΗ ΤΟΥ DELTA CLIPPER, ΠΤΗΣΗ, Σεπτέμβριος 1993.

ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΟΡΜΟΝΗ ΣΤΟΝ ΑΓΩΝΑ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

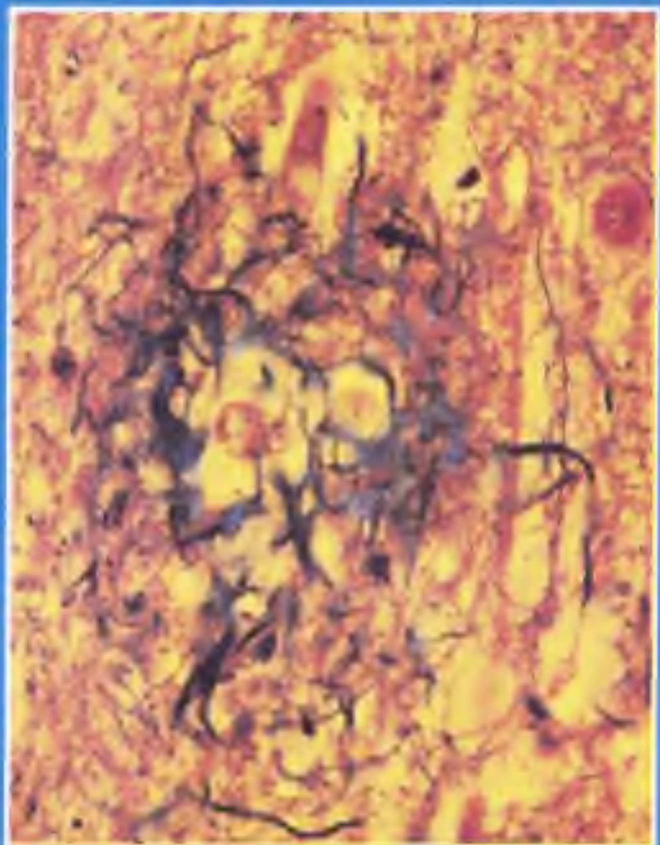


Η οιστρογόνη είναι η ορμόνη που ρυθμίζει τον αναπαραγωγικό γυναικείο κύκλο μέχρι την εμμηνόπαυση οπότε η παραγωγή της μειώνεται σταδιακά. Πρόσφατη επιστημονική έρευνα έδειξε ότι η σεξουαλική αυτή ορμόνη έχει άμεση σχέση με την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος. Η έρευνα που έγινε ανάμεσα σε γυναίκες σε οίκους ευγηρίας στη Καλιφόρνια υποδεικνύει ότι όσες μετά την εμμηνόπαυση άρχισαν να παίρνουν την ορμόνη υπό μορφή φαρμακευτικού παρασκευάσματος είχαν πολύ μικρότερο κίνδυνο να προσβληθούν από την ασθένεια του Αλτζχάιμερ, μια πάθηση του νευρικού συστήματος.

Η σύνδεση ανάμεσα στην έλλειψη της ορμόνης και του κινδύνου της προσβολής από την πάθηση είχε γίνει από παλιά, αλλά αυτή είναι η πρώτη φορά που υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις για το θέμα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τα τέσσερα εκατομμύρια άτομα στις ΗΠΑ που πάσχουν από την ασθένεια, σχεδόν τα τρία τέταρτα είναι γυναίκες. Βέβαια μέρος αυτού του γεγονότος οφείλεται στο ότι οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο μέσο όρο ζωής από τους άνδρες.

Το άλλο μέρος των αιτιών θα πρέπει να αναζητηθεί αλλού. Η πιθανότερη αιτία στην ηλικία των 50 ετών είναι η απότομη αλλαγή στην τροφοδοσία του εγκεφάλου με κάποια ορμόνη που για τις γυναίκες είναι η οιστρογόνη. Αντίθετα, οι άνδρες έχουν μια πιο σταθερή τροφοδοσία του εγκεφάλου τους με την ανδρική ορμόνη τεστοστερόνη στη διάρκεια της ζωής τους.

Θα πρέπει βέβαια να τονιστεί ότι, αφού όλες οι γυναίκες έχουν μειωμένη παραγωγή της ορμόνης μετά την εμμηνόπαυση και μόνον ελάχιστες από αυτές προσβάλλονται από την ασθένεια, η οιστρογόνη δεν είναι η αιτία της ασθένειας. Πιστεύεται όμως ότι έλλειψη της αυξάνει απλώς τις πιθανότητες προσβολής.



Σύμφωνα με τη θεωρία που έχει αναπτυχθεί, υπάρχουν δύο τρόποι που η ορμόνη ή μάλλον η απουσία της μπορεί να συνδεθεί με την ασθένεια του Αλτζχάιμερ. Στην πρώτη, η παρουσία της μπορεί να βοηθά στο σχηματισμό των συνάψεων, των διακλαδώσεων δηλαδή μέσω των οποίων να νευρικά κύτταρα επικοινωνούν με την περιοχή του εγκεφάλου όπου δημιουργούνται οι πρόσφατες μνήμες. Ο δεύτερος τρόπος ίσως έχει σχέση με τη συμβολή της ορμόνης στη διατήρηση της καλής κατάστασης των νευρώνων που παράγουν τις ουσίες που διευκολύνουν τη μετάδοση πληροφοριών μέσω του νευρικού συστήματος. Οι ασθενείς της νόσου του Αλτζχάιμερ είναι γνωστό ότι εμφανίζουν προβλήματα τόσο στο σχηματισμό συνάψεων, όσο και πρόωρη φθορά των ειδικών αυτών νευρώνων.

Δυστυχώς η σχετική έρευνα συνεχίζεται με αργούς ρυθμούς, αφού η χρήση πειραματόζωων -όπως ποντίκια- δίνει φτωχά αποτελέσματα δεδομένου ότι το νευρικό τους σύστημα παρουσιάζει αρκετές διαφορές από το ανθρώπινο.

Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Μέχρι και πριν από 3,5 δισεκατομμύρια χρόνια όταν ο πρώτος μονοκύτταρος οργανισμός άφησε τους ωκεανούς και αναζήτησε τη μόνιμη κατοικία του στην μέχρι τότε έρημη ξηρά, η ζωή στη Γη περιοριζόνταν στο υγρό στοιχείο. Αλλά η εμφάνιση των φυτών δεν έγινε παρά τρία εκατομμύρια χρόνια αργότερα, ενώ η εμφάνιση των ζώων την ακολούθησε. Αυτή είναι η γενικότερα παραδεκτή αρχή της ζωής όπως την ξέρουμε σήμερα, αλλά και εντελώς λανθασμένη, αν πιστέψουμε τη θεωρία που έχει εκφράσει πρόσφατα ο γεωχημικός Πολ Κνάουθ από το Πανεπιστήμιο της Αριζόνας και ο παλαιοντολόγος Ρόμπερτ Χοροντίσκι του Ινστιτούτου Παλαιοντολογίας στο Τουλέιν. Οι δύο αυτοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι η ζωή είχε εμφανιστεί στην ξηρά πριν από 1,2 εκατομμύρια χρόνια, δηλαδή 700 χιλιάδες πριν από την εποχή που υποδεικνύει η γενικότερα σήμερα αποδεκτή θεωρία.

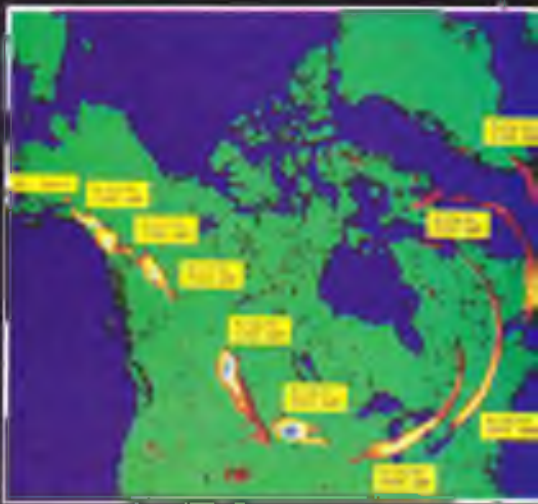
Η πρώτη ένδειξη που είχαν σχετικά με αυτή την πιθανότητα ανάγεται σε έρευνες που έγιναν από τους ίδιους πριν από 10 χρόνια σε βουνά της Αριζόνας. Την εποχή εκείνη οι δύο επιστήμονες έψαχναν σε πετρώματα ηλικίας 1,2 δις ετών όχι για απολιθώματα, αλλά για περισσότερο έμμεσες ενδείξεις ζωής όπως αυτές που αφήνουν πίσω τους τα φυτά.

Όταν φωτοσυνθετικά φυτά ή μικροοργανισμοί χρησιμοποιούν το φως του ηλίου για να τροφοδοτήσουν τις διεργασίες της ζωής τους, μετατρέπουν το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε απλά ζάχαρα. Η διαδικασία αυτή επιλεκτικά αφαιρεί από τον αέρα το διοξείδιο του άνθρακα που αποτελείται από το ισότοπο του στοιχείου άνθρακας-12, παρά το βαρύτερο άνθρακας-13. Οταν τα φυτά ή οι οργανισμοί αυτοί πεθαίνουν, αφήνουν σαν ίχνος το ισότοπο. Στις ανακαλύψεις τους οι δύο επιστήμονες επισήμαναν στρώματα ασβεστολίθων με έντονη παρουσία άνθρακα-12 που υποστηρίζουν ότι προέρχεται από τη δράση των φυτών. Ο σχηματισμός των στρωμάτων αυτών είναι αποτέλεσμα καθιζήσεων. Αλλά οι άνω επιφάνειές τους στα σημεία επαφής με τα ανώτερα στρώματα βράχων εμφανίζουν σημεία της δράσης των στοιχείων της φύσης, δείγμα ότι σε κάποια φάση της ζωής τους ήταν εκτεθειμένα σ' αυτήν. Τα στρώματα όμως αυτά παρουσιάζουν μεγάλη περιεκτικότητα σε άνθρακα-12, ενώ τα υποστρώματά τους όχι που είναι επίσης ασβεστολιθικά.

Οι Κνάουθ και Χοροντίσκι υποθέτουν ότι η σύγκρουση τεκτονικών πλακών αναβίβασε κάποια χρονική στιγμή τα ασβεστολιθικά στρώματα πάνω από την επιφάνεια του νερού πριν το σχηματισμό φυτών 1,2 δις χρόνια πριν. Υπάρχει όμως και ένα άλλο στοιχείο που ενισχύει τη θεωρία τους. Οταν ο ήλιος εξατμίζει το νερό των ωκεανών, οι υδρατμοί περιέχουν κυρίως τα ελαφρότερα ισότοπα του οξυγόνου ενώ τα βαρύτερα παραμένουν πίσω. Το νερό που σχηματίζεται από τα ελαφρά αυτά ισότοπα αφήνει τα ίχνη του με τη μορφή μεγαλύτερης συγκέντρωσης των ισοτόπων στα σημεία που πέφτει, όπως τα βράχια. Αυτό ακριβώς συμβαίνει και στην περίπτωση των πετρωμάτων στην Αριζόνα, κάτι που σημαίνει ότι αυτά εξετέθησαν σε κάποια στιγμή στο παρελθόν στον αέρα και ο εμπλουτισμός με άνθρακα-12 έγινε όσο αυτά βρίσκονταν σε ξηρά.

Παρόλα αυτά όμως πολλοί ήταν εκείνοι που υποστήριξαν ότι τα στοιχεία των δύο επιστημόνων ήταν περιστασιακά και αποσπασματικά. Ετσι, οι δύο συνέχισαν την έρευνά τους για απολιθώματα και η επιτυχία ήλθε αμέσως μετά. Σε μια άλλη περιοχή της ερήμου της Νεβάδα ανακάλυψαν πετρώματα όπου επισταμένη εργαστηριακή έρευνα απέδειξε ότι περιέχουν απολιθώματα μικροοργανισμών. Αν και η παρουσία άνθρακα-12 αποδεικνύει ότι αυτοί είχαν τη δυνατότητα φωτοσύνθεσης, μένει να αποδειχθεί, κάτι αρκετά δύσκολο, ότι ήταν οργανισμοί που αναπτύχθηκαν στην ξηρά και όχι στη θάλασσα.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ



Η ηφαιστειακή δραστηριότητα έχει πολλές φορές δημιουργήσει προβλήματα στην Πολιτική Αεροπορία, αφού η παρουσία ηφαιστειακής σκόνης κρύβει κινδύνους ακόμη και για τα μεγαλύτερα επιβατικά. Ο μεγαλύτερος από αυτούς είναι ότι η αναρρόφηση της σκόνης μπορεί να προκαλέσει βλάβη στους στροβιλοκινητήρες. Σε τρεις τουλάχιστον περιπτώσεις στο παρελθόν τετρακινητήρια B747 «έχασαν» και τους τέσσερις κινητήρες τους, όταν πέταξαν μέσα από σύννεφα ηφαιστειακής σκόνης σε μεγάλα ύψη. Σε όλες ευτυχώς τις περιπτώσεις οι πιλότοι των αεροπλάνων κατόρθωσαν να θέσουν και πάλι σε λειτουργία κάποιους από αυτούς και να εκτελέσουν αναγκαστική προσγείωση. Σε άλλες περιπτώσεις ο κίνδυνος ήλθε από αλλού, αφού η διέλευση μέσα από τα σύννεφα της σκόνης έκανε τα παράθυρα στο πιλοτήριο εντελώς αδιαφανή σαν να είχαν υποστεί αποβολή. Η πρόβλεψη έτσι της πορείας των νεφών της ηφαιστειακής σκόνης έχει όλο και μεγαλύτερη σημασία για την αεροπλοΐα. Στη φωτογραφία φαίνεται μια συνθετική απεικόνιση στοιχείων από δορυφόρο που επεξεργάστηκε επιστημονική ομάδα από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο του Μίτσιγκαν. Απεικονίζει τη διάδοση των νεφών σε διάστημα 80 ωρών μετά την έκρηξη του ηφαιστείου Σπουρ στην Αλάσκα το Σεπτέμβριο του 1992. Τα στοιχεία που έχουν υποστεί επεξεργασία προέρχονται από ειδικό μετεωρολογικό δορυφόρο που εντοπίζει τα νέφη από την απορρόφηση της ακτινοβολίας. Επειδή τα νέφη της ηφαιστειακής σκόνης περιέχουν μεγάλο ποστοστό στερεού υλικού και θειικό οξύ απορροφούν διαφορετικά μήκη κύματος από ότι οι συνήθεις καιρικοί σχηματισμοί. Ετσι είναι εύκολο να εντοπιστούν και να γίνουν προβλέψεις σχετικά με την πορεία τους.

«ΕΞΥΠΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΥΡΜΗΓΚΙΑ» ΛΥΝΟΥΝ ΠΑΛΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ένα από τα παλιότερα μαθηματικά προβλήματα είναι αυτό του «περιπλανώμενου πωλητή». Εκεί, ο λύτης καλείται να βρει τη συντομότερη διαδρομή ανάμεσα σ' έναν αριθμό σημείων (πόλεων) που πρέπει να επισκεφθεί ο πωλητής μας. Για τη λύση του, ακόμη κι αν οι πόλεις είναι λίγες - 50 για παράδειγμα- απαιτείται η χρήση υπερυπολογιστού, περίπλοκος προγραμματισμός και πολύς χρόνος. Πρόσφατα βρετανοί ερευνητές κατόρθωσαν να καταλήξουν στην ίδια λύση χρησιμοποιώντας αυτό που στη γλώσσα των προγραμματιστών είναι γνωστό σαν «έξυπνα μυρμήγκια», μικρά δηλαδή προγράμματα που συμβάλλουν στη λύση περίπλοκων προβλημάτων επιλύοντας το καθένα πολλά απλούστερα.

Στο παραπάνω πρόβλημα, οι πιθανές λύσεις αυξάνονται παραγοντικά με τον αριθμό των σημείων. Ετσι για παράδειγμα, για τέσσερα σημεία υπάρχουν 24 πιθανές διαδρομές, αλλά για 30 ο αριθμός γίνεται $2{,}65X10^{32}$. Το προηγούμενο ρεκόρ κατείχε μια αμερικανική επιστημονική ομάδα που έλυσε το πρόβλημα για 3 000 σημεία, κάτι που απαιτησε τις υπηρεσίες ενός υπερυπολογιστού Cray για 18 μήνες. Η προσέγγιση των βρετανών επιστημόνων έλυσε το πρόβλημα για 30 000 σημεία μέσα σε 44 ώρες. Σ' αυτήν χρησιμοποιήθηκε αρχικά ένα μοντέλο με πενήντα σημεία που μάλιστα για περισσότερη αληθοφάνεια αντιπροσωπευε 50 πόλεις της Γηραιάς Ηπείρου. Κάθε σημείο αντιπροσωπευόταν από ένα «έξυπνο μυρμήγκι», ένα μικρό δηλαδή πρόγραμμα που είχε λάβει απλές αλλά σαφείς εντολές. Ετσι για παράδειγμα το «μυρμήγκι» δεν μπορούσε να απομακρυνθεί περισσότερο από μια συγκεκριμένη απόσταση από τα γειτονικά του «μυρμήγκια», εάν έβρισκε μια πόλη μπορούσε να πολλαπλασιαστεί κάνοντας ένα αντίγραφο του εαυτού του, ενώ εάν περιπλανάτο για πολύ χωρίς επιτυχία «πέθαινε» κ.ά. Στην περίπτωση αυτη ο υπολογιστής σημειώνει την αποτυχία και δημιουργεί ένα αλλο «μυρμήγκι» σε άλλη ενδιάμεση θέση προσπαθώντας ξανά. Η όλη λύση βασίζεται έτσι σ' ένα μοντελο όπου 50 «μυρμήγκια» συνδεδεμένα μεταξύ τους αφήνονται να ψάξουν για τις πόλεις-σημεία και επιβραβεύονται ή πεθαίνουν ανάλογα με την επιτυχια που εχουν στην αποστολή τους. Η διαδικασία στη συνέχεια βασίζεται στους θεμελιώδεις νόμους της εξέλιξης.

Οι επιστήμονες που ανέπτυξαν τη μέθοδο υποστηρίζουν ότι κάνει πολύ περισσότερα πράγματα από τα να λύνει μαθηματικούς γρίφους, αφού αυτοί στην πραγματικότητα αντιπροσωπεύουν πολυπλοκότερα επιστημονικά προβλήματα. Ετσι η έρευνά τους πιστεύεται ότι θα βοηθήσει στη σχεδίαση μικρότερων και αποδοτικότερων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, θα περιορίσει το χρόνο έρευνας μέσα σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, θα βοηθήσει στον ακριβέστερο και ταχύτερο εντοπισμό βλαβών σε ηλεκτρικά ή τηλεφωνικά δίκτυα κ.ά. Πιστεύουν επίσης, ότι προσαρμόζοντας κατάλληλα τους αλγορίθμους προγραμματισμού των «μυρμηγκιών» και κάνοντάς τα περισσότερο αυτόνομα θα πετύχουν ταχύτερες λύσεις. Το κομμάτι αυτό της έρευνας τους απασχολεί τώρα στα πλαίσια ενός ευρύτερου προγράμματος που έχει σχέση με τις γνωστές «υπερλεωφόρους πληροφοριών» που υποστηρίζεται από τη Βρετανική υπηρεσία τηλεπικοινωνιών.



Fokker FIII της «Deutscher Aero Lloyd» θυγατρική της Λουφτχάνσα, ενώ προσγειώνεται στο αεροδρόμιο του Αμβούργου το 1924. Το σύμβολο του «ιπτάμενου γερανού» στην ουρά έγινε αργότερα σύμβολο της αεροπορικής εταιρίας.

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ LUFTHANSA

Το όνομα Lufthansa Group κρύβει ένα πλήθος εταιριών προσφοράς αεροπορικών υπηρεσιών η κυριότερη από τις οποίες είναι η Lufthansa German Airlines. Η ιστορία της ξεκινά από πολύ παλιά και σηματοδοτεί τη Γερμανική Αεροπορική (και όχι μόνο) Ιστορία.

Του Κώστα Π. Συγγούνη
(Φωτογραφίες Lufthansa)

Θεμέλια της Lufthansa

Στις 16 Οκτωβρίου του 1909 ιδρύεται η πρώτη αεροπορική εταιρία στον κόσμο, η «Deutsce Luftschiffahrts AG» η αλλιώς DELAG, με έδρα το αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης. Ανήκε στην HAPAG (ατμοπλοική εταιρία) και στην «Luftschiffen Zeppelin Gmbh» που κατασκεύαζε τα γνωστά αερόπλοια Zeppelin. Αρχίζοντας από το 1910 μετέφερε επιβάτες και ταχυδρομικά φορτία με πηδαλιοχούμενα αερόπλοια LZ7 (24 επιβάτες) μέσα στη Γερμανία και στις γειτονικές χώρες.

Αρκετά χρόνια αργότερα, στις 13 Δεκεμβρίου 1917 ιδρύεται η πρώτη γερμανική αεροπορική εταιρία με αεροσκάφη, η «Deutsche Luft-Reederei» (DLR), πυρήνας της Γερμανικής πολιτικής αεροπορίας (στις 28 Αυγούστου ιδρύεται η «International Air Traffic Assosiation», η γνωστή ΙΑΤΑ με ιδρυτικό στέλεχος την DLR) και πρόδρομος της LUFTHANSA, η οποία άρχισε δρομολόγια από τις 5 Φεβρουαρίου 1919.

Σύντομα η «Luftschiffen Zeppelin Gmbh» αγόρασε μετοχές της εταιρίας η οποία υποστηριζόταν πλέον από μεγάλη γερμανική τράπεζα και την εταιρία κατασκευής αεροσκαφών AEG. Ετσι η DLR γρήγορα επεκτάθηκε και έχοντας και την κρατική υποστήριξη απέκτησε το μονοπώλιο εναέριας μεταφοράς του γερμανικού ταχυδρομείου, ενώ στις 3 Αυγούστου 1920 συνεργαζόμενες η DLR, η KLM και η δανική DDL, εγκαινιάζουν την πρώτη διεθνή αερογραμμή από Μάλμε ή Κοπενχάγη στο Άμστερνταμ μέσω Αμβούργου ή Βρέμης. Επίσης, στις 24 Νοεμβρίου 1921 η DLR και η Σοβιετική Εμπορική Αντιπροσωπεία στη Γερμανία ιδρύουν την «DERULUFT», με αρχικό δρομολόγιο μεταξύ Μόσχας και Κόνινγκσμπεργκ (Καλίνιγκραντ).

Βέβαια, η DLR δεν ήταν η μοναδική αεροπορική εταιρία στη Γερμανία, αλλά σίγουρα ήταν αποδοτικότερη από τις πιο πολλές. Ετσι μέσα σε λίγο καιρό απέμειναν δύο ανταγωνιστές. Η «Deutscer Aero Lloyd AG» που ιδρύθηκε στο Βερολίνο στις 6 Φεβρουαρίου 1923 από την «Aero Union AG», θυγατρική της DLR και η «Junkers Luftverkehr AG» εταιρία που συντόνιζε τις ενέργειες της «Europa-Union» και που προέκυψε από την ένωση της «Trans-Europa-Union» (συνένωση εταιριών της Junkers στην Κεντρική Ευρώπη) και της «Nord-Europa-Union» (συνένωση εταιριών Ανατολικής και Βορειοανατολικής Ευρώπης). Τα περισσότερα αεροσκάφη που χρησιμοποιούντο ήταν παραλλαγές αναγνωριστικών αεροσκαφών της εποχής, κυρίως λόγω της μεγάλης ακτίνας δράσης τους και που εκτελούσαν τα δρομολόγια τους ακολουθώντας τις σιδηροδρομικές γραμμές. Ετσι χρησιμοποιούντο κυρίως τα μονοκινητήρια Fokker FIII που χρησιμοποιήθηκαν ως τις αρχές του '30 και ήταν γνωστά για τη θέση του πιλότου αριστερά της μηχανής, τα Sablatning PIII, τα LVG CVI και τα δικινητήρια AEG GV, Dornier Komet III, Junkers A20 και Frierichshafen FF45. Το σημαντικότερο όλων όμως ηταν το Junkers F13. Ηταν το πρώτο ολομεταλλικό πολιτικό αεροσκάφος, το πρώτο με δύο χειριστές σε κλειστό κόκπιτ και μπορούσε να μεταφέρει 8 επιβάτες στην κλειστή κλιματιζόμενη καμπίνα σε ύψος 6.750 m (παγκόσμιο για την εποχή ρεκόρ). Αεροσκάφη αυτού του τύπου επιχείρησαν σε κάθε μέρος της Γης, αποκτώντας πλωτήρες ή σκι, ισχυρότερο κινητήρα και μεταλλική έλικα. Φτάνοντας όμως στα τέλη του 1925, το γερμανικό κράτος αγοράζει το 80% των μετοχών της «Junkers Luftverkehr AG» και άρχισε να ασκεί πιέσεις στις δύο εταιρίες λόγω της ασταθούς οικονομικής κατάστασης να ξεκινήσουν τις διαπραγματεύσεις προκειμένου να ενωθούν σε μία: την «Deutsche Lufthansa AG», όπως και έγινε με ημερομηνία ίδρυσης: 6 Ιανουαρίου 1926.

Γερμανία και Ευρώπη

Στις 6 Ιανουαρίου 1926 η «Deutsche Lufthansa AG» δέχεται κρατική επιχορήγηση 50.000 RM σαν η μοναδική εταιρία υποστηριζόμενη από το κράτος, ενώ στις 18 Ιανουαρίου καταγράφεται στα εμπορικά μητρώα. Το όνομα «LUFT HANSA» (άρχισε να γράφεται «LUFTHANSA» από 11 Ιανουαρίου 1934) δόθηκε από το διευθυντή Τύπου της Junkers, Fischer von Poturzyn, ενώ το σήμα του ιπτάμενου γερανού προήλθε από την Aero Lloyd και τα χρώματα (μπλε-κίτρινο) από την Junkers. Η εταιρία άρχισε να λειτουργεί από τις 6 Απριλίου 1926 μεταφέροντας επιβάτες, εμπορεύματα και ταχυδρομείο και γρήγορα θέσπισε τους λειτουργικούς στόχους της που ήταν:

1. Σύνδεση Γερμανίας με τα ευρωπαικά εμπορικά κέντρα σε συνεργασία και με άλλες ευρωπαικές εταιρίες.
2. Εισαγωγή γερμανικών πόλεων στο ευρωπαικό αεροπορικό δίκτυο.
3. Σύνδεση Γερμανίας με χώρες στην Απω Ανατολή και την Αμερική όπου υπήρχαν γερμανικά συμφέροντα.

Επίσης, από την αρχή επιδιώχθηκε η απόκτηση όσο το δυνατόν περισσοτέρων εμπειριών πτήσης με άσχημο καιρό και νύχτα, καθώς και η ενεργος συμμετοχή της εταιρίας σε προγράμματα ανάπτυξης νέων οργάνων πλοήγησης και επικοινωνιών.

Ετσι, φτάνοντας στα τέλη του πρώτου χρόνου λειτουργίας, τα αεροπλάνα της LUFT HANSA είχαν καλύψει 653.7434 km διαδρομών μεταφέροντας 56.268 επιβάτες και 946 τόννους εμπορευμάτων, ενώ η εταιρία είχε προσωπικό 1.527 άτομα.

Μέσα στο 1927 ιδρύεται υπό την αιγίδα της LUFT HANSA η ισπανική αεροπορική εταιρία «Iberia-Compania Aerea de Transportes S.A.» που θα αναλάμβανε τις αερογραμμές στην Ιβηρική χερσόνησο, ενώ τον επόμενο χρόνο εγκαινιάζεται η διαδρομή Μασσαλίας-Μπαρτσελόνα που αποτέλεσε το τελικό τμήμα της διαδρομής Βερολίνο-Μαδρίτη (με 2.100 km διαδρομής ήταν η μεγαλύτερη της Ευρώπης). Μέσα στον ίδιο χρόνο αρχίζει η συνεργασία με την αυστριακή OLAG και επιπλέον εγκαινιάζεται η γραμμή Βερολίνο-Λένινγκραντ που καλύπτεται σε 14 ώρες αντί των 70 με το σιδηρόδρομο.

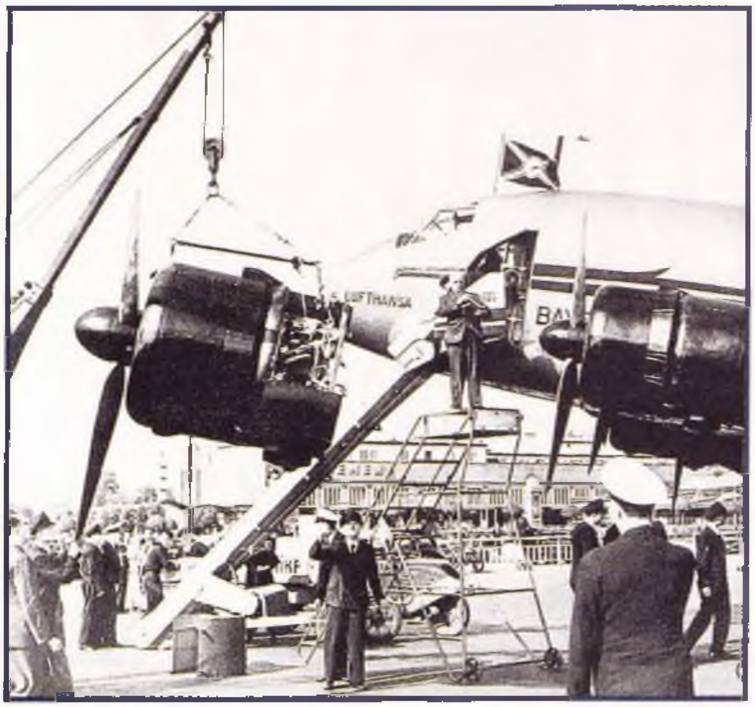
Στις 25 Απριλίου 1930 προσγειώνεται για πρώτη φορά στην Κωνσταντινούπολη γερμανικό αεροσκάφος (είχε απογειωθεί από το Βερολίνο), ενώ από τον επόμενο χρόνο η διαδρομή αυτή καθιερώθηκε και καλύπτονταν σε 14 ώρες. Τα αεροσκάφη που χρησιμοποιούσε περισσότερο η LUFT HANSA εκείνο τον καιρό ήταν τα Junkers G 24 (4 επιβάτες, τριμελές πλήρωμα, ταχύτητα 182 km/h), τα μεταφορικά W 33, τα επονομαζόμενα «Flying Dining Cars» G 31 (τα πρώτα με αεροσυνοδό), τα G 38 (τα μεγαλύτερα μη υδροπλάνα ή αμφίβια στον κόσμο, με 4 κινητήρες που είχαν τη δυνατότητα επιθεώρησης μέσω διαδρόμων στις πτέρυγες, μπαρ κ.ά.), τα τετρακινητήρια Udet-Kondor και τα πρωτοποριακά για την εποχή τους τρικινητήρια Rochbach Roland I που ήταν τα πρώτα αεροπλάνα που υπερίπταντο εύκολα των Αλπεων.

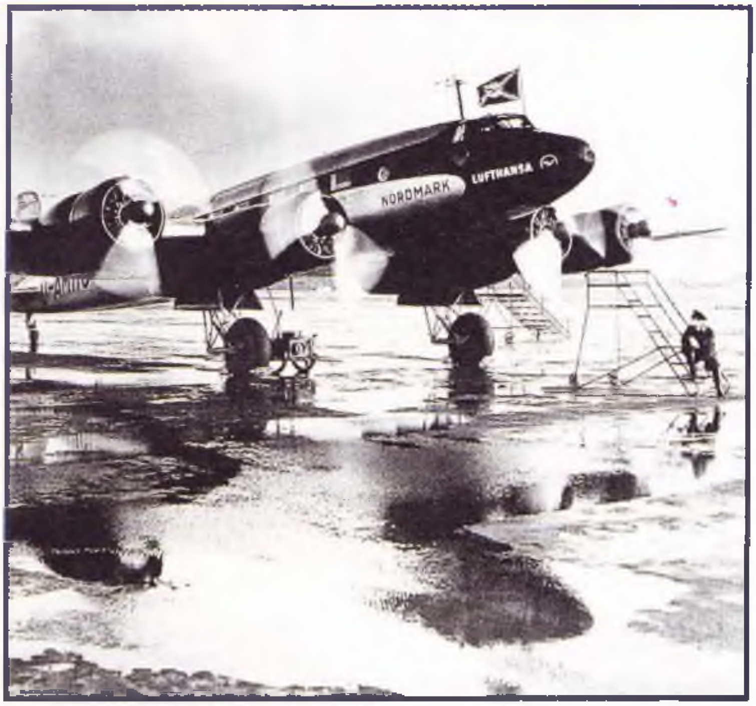
Η εταιρία στη συνέχεια επεκτάθηκε προς τη Μόσχα (από το 1936 υπό το πρίσμα της αναπτυσσόμενης Aeroflot, η Deruluft είχε περιοριστεί σε πτήσεις τσάρτερ, ενώ στις 22 Μαρτίου 1941 διαλύθηκε οριστικά). Προορισμοί όπως η Μαδρίτη, Οσλο, Αθήνα με τη βοήθεια και των προηγμένων - «Good old Aunty Ju» - Ju 52 (κυρίως με το Ju 52/3m που μετέφερε 17 επιβάτες). Heinkel He 70 (παγκόσμιο ρεκόρ ταχύτητας το 1933 357,4 km/h), Ju 86, He 111, όχι μόνο προσέδιδαν κύρος στην LUFT HANSA, αλλά άνοιξαν νέους ορίζοντες ασφάλειας, οικονομίας, άνεσης και ταχύτητας στις αερομεταφορές. Ετσι με τη βοήθεια των αποδοτικότερων αεροσκαφών (παρόλο που η κρατική επιχορήγηση από 62,8% το 1932 μειώθηκε σε 36.9% το 1938), τα έσοδα το 1938 ήταν τριπλάσια (28.000.000 RM) από αυτά του 1932, ενώ το 1939 ήταν η μεγαλύτερη ευρωπαική εταιρία έχοντας το 7.5% της παγκόσμιας κίνησης.

Τετρακινητήρια αεροσκάφη όπως το Focke-Wulf Fw 200 «Condor» (υψηλών επιδόσεων, μακράς ακτίνας δράσης με εύκολα αντικαθιστούμενους κινητήρες BMW ισχύος 750hp ο καθένας, που μετέφερε 26 επιβάτες και τετραμελές πλήρωμα και υπήρξε το πρώτο αεροσκάφος που πέταξε χωρίς στάση μεταξύ Βερολίνου-Νέας Υόρκης) και το Ju 90 (άλλαζε και τους 4 κινητήρες του σε 30΄) ήταν ιδιαίτερα ικανά για πτήσεις σε μεγάλα ύψη, έδιναν νέες διαστάσεις στα ταξίδια.

Ομως με το ξέσπασμα του πολέμου οι πτήσεις σε μεγάλα ύψη μειώθηκαν σημαντικά προκειμένου να αποφευχθεί ο εντοπισμός από τα συμμαχικά ραντάρ, ενώ πλέον ήταν θέμα χρόνου ο τερματισμός των πτήσεων και προς τις ουδέτερες χώρες. Μάλιστα η εταιρία υποχρεώθηκε να πουλήσει ή και να χάσει αρκετά αεροσκάφη, ενώ το 1944 ο επικεφαλής του νομικού τμήματος, Dr. Klaus Bonhoeffer συλλαμβάνεται με την κατηγορία συνεργείας σε προσπάθεια δολοφονίας του Χίτλερ και σύντομα εκτελείται. Στις 20 Απριλίου 1945 το τελευταίο Ju 90 προερχόμενο από Βαρκελώνη προσγειώνεται στο αεροδρόμιο του Βερολίνου Tempelhof και δύο ημέρες αργότερα απογειώθηκε το τελευταίο Ju 52 για το Βερνερμούντε. Εδώ κλείνει το πρώτο κεφάλαιο της LUFTHANSA.

Τυπικά η ετήσια γενική συνέλευση που έγινε στις 15 Φεβρουαρίου 1951 αποφασίζει τη διάλυση της εταιρίας αναδρομι-



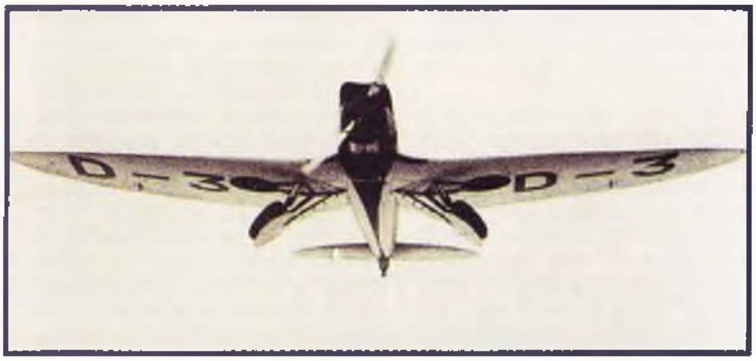


Το τετρακινητήριο Ju 90 και το Fw 200 χρησιμοποιήθηκαν σε πτήσεις μεγάλων αποστάσεων. Ένα από τα χαρακτηριστικά τους υπήρξε η ταχεία αλλαγή κινητήρα όπως είναι φανερό στη φωτογραφία.

Το Ju 52 μπήκε σε υπηρεσία με την εταιρία στο τέλος του 1932 και βοήθησε στην εξάπλωση του δικτύου στην Ευρώπη αλλά και στη Νότιο Αμερική και Άπω Ανατολή μέσω θυγατρικών εταιριών.



Το He 70 χρησιμοποιήθηκε για μεταφορές ταχυδρομείου σε διαδρομές express.



κά από 1 Ιανουαρίου 1951, διαδικασία που ολοκληρώθηκε στις 27 Σεπτεμβρίου 1956. Στις 18 Νοεμβρίου 1956 η εταιρία παύει και τυπικά να υπάρχει, αποχωρώντας και από τα εμπορικά μητρώα.

Νότιος Αμερική και νότιος Ατλαντικός

Η γεφύρωση των 14.000 km από τη Γερμανία σε Νότιο Αμερική όπου υπήρχαν πολλοί μετανάστες, ήταν βασικός στόχος της LUFT HANSA, παρόλες τις δυσκολίες ενός τέτοιου επιχειρήματος που θα έπρεπε να ξεπεραστούν με τα πρωτόγονα μέσα της εποχής. Γι' αυτό το σκοπό στις 5 Μαίου 1924 ιδρύεται το «Condor Syndikat» στο Βερολίνο από την «Deutsche Aero Lloyd AG». Αρχικά αγοράζονται 2 υδροπλάνα Dornier «Wal», τα «Atlantiko» και «Pacifico» που είχαν δύο κινητήρες 360hp ο ένας και ταχύτητα ταξιδίου 150 km/h. Τα επόμενα 2 χρόνια, τα δύο Wal εκτελούν πτήσεις προς διάφορες χώρες της Κεντρικής Αμερικής εξορμώντας από το Rio Maydale, ενώ οι επιτυχημένες πτήσεις προς Μαιάμι και Φλόριντα δεν πείθουν τους Αμερικανούς για συνεργασία. Στις 17 Νοεμβρίου 1926 γίνεται η ιστορική πτήση «Luther flight» με το «Atlantiko» από το Μπουένος Άιρες προς Ρίο Ντε Τζανέιρο, που αποτελεί την αρχή των πτήσεων προς Βραζιλία στα πλαίσια της εταιρίας «Syndicato Condor Ltda» που ιδρύεται το 1927. Στη συνέχεια δοκιμές που έγιναν με τα τετρακινητήρια Dornier «Superwal» και τα τρικινητήρια Rohrbach «Romar» μέσα στο 1929 έδειξαν πως η εμβέλειά τους δεν επαρκούσε για υπερατλαντικά ταξίδια και έτσι άρχισε να εξετάζεται η χρήση των Καναρίων Νήσων σαν ενδιάμεσος σταθμός. Έτσι, βραχυπρόθεσμα τα πηδαλιοχούμενα αερόπλοια «Graf Zeppelin» είναι η προφανής επιλογή, αφού εκτελούν τη διαδρομή Βερολίνο-Ρίο (33.000 km) σε 5 ημέρες αντί των 8 που χρειάζονταν τα υδροπλάνα. Από το 1930 τα Zeppelin μεταφέρουν ταχυδρομείο στο Ρίο, από όπου τα αεροσκάφη της Condor αναλαμβάνουν την περαιτέρω διακίνηση. Φυσικά οι δοκιμές με τα υδροπλάνα συνεχίζονταν και στις 5 Νοεμβρίου ένα γιγάντιο δωδεκακινητήριο Dornier Do X (40 m μήκος, 48 m εκπέτασμα που ποτέ δεν μπήκε σε παραγωγή λόγω αναξιοπιστίας) ξεκινά δοκιμαστικές πτήσεις προς την Αμερική, καλύπτοντας 33.650 km σε 198 ώρες πτήσης και τελειώνοντας στις 24 Μαίου του '32. Εν τω μεταξύ ο χρόνος της υπερατλαντικής διαδρομής έχει μειωθεί στις 4 ημέρες, ενώ από το Μάρτιο έως τον Οκτώβριο του '32 γίνονται 9 τέτοιες διαδρομές. Από την 1η Ιουλίου η LUFT HANSA μισθώνει το ατμόπλοιο «Westfalen» (125 m μήκος, 5.400 τόνων εκτόπισμα) στο οποίο προσαρμόζεται ένας καταπέλτης «K-6» της Heinkel (42 m μήκος, ικανότητα εκτόξευσης αεροσκάφους έως 30 τόννους), ένας γερανός στην πρύμνη και ένα «drag sail». Το drag sail ήταν ένα πανί μέσα στο νερό που έσερνε το πλοίο πίσω του. Πάνω του καθόταν το υδροπλάνο και αποκτούσε ταχύτητα ίδια με του πλοίου, οπότε η ανάσυρση του από το γερανό γινόταν πλέον εύκολη. Η όλη διαδικασία συνήθως διαρκούσε 20 λεπτά. Το 1933 και 1934 η LUFT HANSA παίρνει την έγκριση από τα κράτη της Αργεντινής, Παραγουάης και Ουρουγουάης για πτήσεις προς το έδαφος τους, καθώς και για την εκεί διανομή του ταχυδρομείου με τη θυγατρική Condor. Στις 29 Μαΐου 1934 γίνεται η πρώτη απογείωση ενός οκτάτοννου Wal από το Westfalen, ενώ δε θα αργήσει και η πιστοποίηση του δεκάτοννου Wal (με ισχυρότερους κινητήρες BMW 600 hp, ταχύτητα πτήσης 180 km/h και κλειστό κόκπιτ). Εν τω μεταξύ τα πολυτελή κρουαζιερόπλοια «Bremen» και «Europa» είχαν αποκτήσει καταπέλτες που εκτόξευαν τα ταχυδρομικά υδροπλάνα τους 1000 km έξω από τις ακτές, ενώ μέσα στο ίδιο έτος το πλοίο «Schwabenland» αποκτά και αυτό καταπέλτη K-6, που επιφέρει διπλασιασμό της κίνησης αεροσκαφών, αφού ένα πλοίο αρκούσε για τον μοναδικό ανεφοδιασμό των υδροπλάνων με την αυξημένη ακτίνα δράσης. Μέσα στο 1936 εισάγεται σε χρήση το Dornier Do 18, βελτιωμένος τύπος των θρυλικών για την αντοχή τους Wal που είχαν μέγιστη ταχύτητα 200 km/h, εμβέλεια 5.500 km και μετέφεραν σύνηθες φορτίο 300 kg. Προωθούντο από 2 πετρελαιοκινητήρες Jumo 205 ιπποδύναμης 600 hp ο ένας που προτιμήθηκαν γιατί παρουσίαζαν μικρότερο κίνδυνο φωτιάς, είχαν μικρότερη κατανάλωση, απαιτούσαν λιγότερη συντήρηση, παρουσίαζαν μικρή αεροδυναμική αντίσταση και δεν προκαλούσαν θόρυβο στον επικοινωνιακό εξοπλισμό του αεροσκάφους. Η εισαγωγή των καινούριων αεροσκαφών είχε και ως αποτέλεσμα στις 26 Απριλίου 1937 να γίνει η τελευταία πτήση με Zeppelin προς τη Νότιο Αμερική αφού πλέον είχαν ξεπεραστεί. Στις 27 Μαρτίου 1938 ένα Do 18 που απογειώνεται από το Westfalen έξω από τις αγγλικές ακτές επιτυγχάνει παγκόσμιο ρεκόρ πτήσης χωρίς σταθμό για υδροπλάνο, καλύπτοντας 8.392 km πετώντας προς τη



Σε γραμμές προς τη Νότια Αμερική και μέσα στην ήπειρο
χρησιμοποιήθηκαν μικρά και μεγάλα υδροπλάνα αλλά και πηδαλιοχούμενα,
τόσο σε υπερατλαντικές όσο και σε τοπικές γραμμές.





Βραζιλία, ενώ έμπειρα πληρώματα της LUFTHANSA από τις υπερατλαντικές πτήσεις θα χρησιμοποιηθούν τον επόμενο χρόνο για τη γερμανική εξερεύνηση της Ανταρκτικής. Σε αυτή την αποστολή παίρνουν μέρος 2 Wal και το πλοίο υποστήριξης Schwabenland και συνολικά φωτογραφίζονται και εξερευνώνται σχεδόν 600.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Μέσα στο ίδιο έτος τα νέα Fw 200 εισάγονται σε υπηρεσία και σύντομα ένα τέτοιο αεροσκάφος τον Ιούνιο του 1939 γίνεται το πρώτο α/φος ξηράς (παγκοσμίως) που διασχίζει το Νότιο Ατλαντικό από το Bathurst στο Natal. Όμως η είσοδος των ΗΠΑ στον Β' Παγκόσμιο πόλεμο το 1941 είχε σαν αποτέλεσμα τον τερματισμό των επιχειρήσεων της Syndicat Condor Ltda και την εθνικοποίηση της εταιρίας από το βραζιλιάνικο κράτος μέσα στο 1942 και τη μετονομασία της σε «Servicos Aereos Cruzeiro do Sul, Ltda» που αποτέλεσε και τη βάση των βραζιλιανών αερογραμμών.

Βόρειος Ατλαντικός

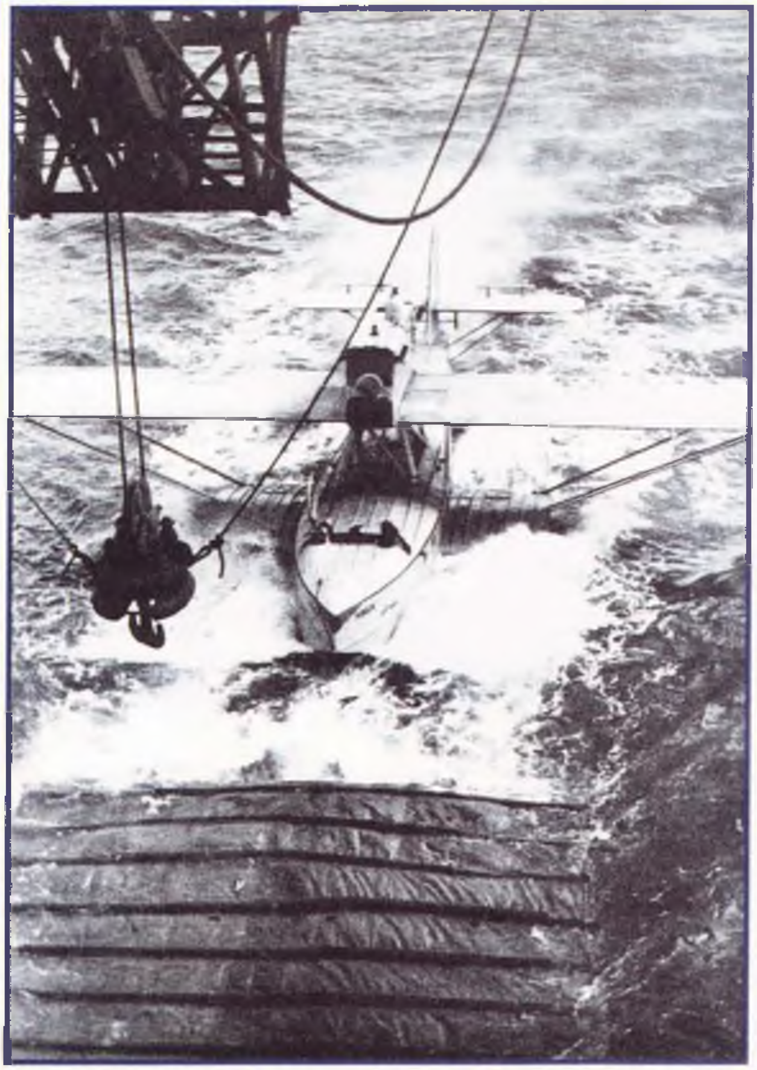
Η ίδια προσεκτική οργάνωση που σηματοδότησε την πρωτοπορία της LUFTHANSA στις αερογραμμές του Νοτίου Ατλαντικού είχε απαιτηθεί και για τον Βόρειο Ατλαντικό, όπου τα προβλήματα ήταν παρόμοια. Τον Απρίλιο του 1927 το κρουαζιερόπλοιο «Lutzow» της Norddeutschen Lloyd εξοπλίζεται κατάλληλα για την υποδοχή ενός Junkers F-13 με πλωτήρες, το οποίο θα εκτελούσε πτήσεις εθισμού για τους επιβάτες του ατμόπλοιου, τακτική που συνεχίστηκε και το 1928 με το πλοίο «Stuttgart».

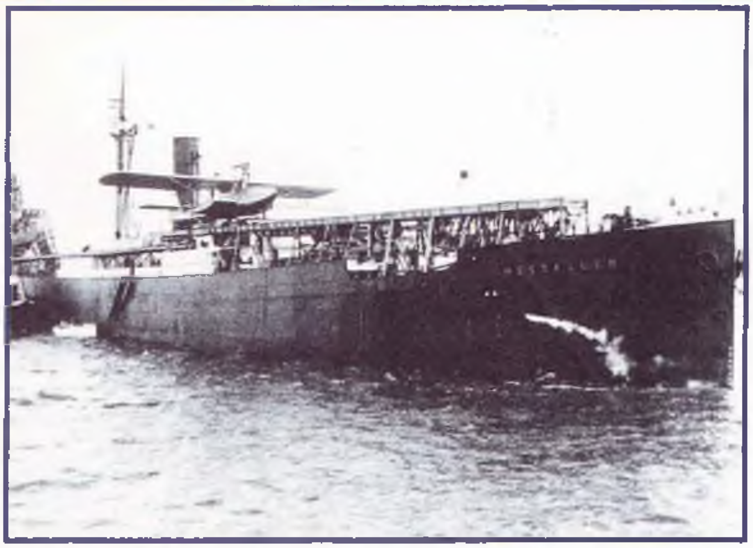
Στις 27 Μαρτίου του επόμενου χρόνου ξεκινά μια ιστορική πτήση προς τις ΗΠΑ με το Junkers W33 «Bremen» και επιβάτη τον διευθυντή νυχτερινών πτήσεων της LUFT HANSA. Ενδιάμεσος σταθμός ήταν η Ιρλανδία και παρόλη την επιτυχία της πτήσης η εταιρία εξακολουθούσε να δείχνει περισσότερη εμπιστοσύνη στα υδροπλάνα. Στις 22 Ιουλίου 1929 ένα υδροπλάνο Heinkel He 12 πετά για πρώτη φορά προς τις ΗΠΑ μεταφέροντας ταχυδρομικό φορτίο και σταματώντας ενδιάμεσα στο πλοίο «Bremen» για ανεφοδιασμό. Το «Bremen» ήταν πολυτελές κρουαζιερόπλοιο εφοδιασμένο με καταπέλτη τύπου «K2» μεταξύ των φουγάρων του. Χάρη σε αυτόν, ένα He 12 με φορτίο 300 kg, πιλότο και χειριστή ραδιοβοηθημάτων μπορούσε να απογειωθεί σε 27 μέτρα με ταχύτητα 170 km/h, έχοντας αποκτήσει ήδη από τα 20 μέτρα ταχύτητα απογείωσης. Μέσα στο '30 έγιναν 24 απογειώσεις με τη βοήθεια καταπέλτη και τα επόμενα 5 έτη γίνονταν γύρω στις 33 ανά έτος, ενώ από το 1932 είχε εισαχθεί το νέο Junkers Ju 46. Από το 1936 και ύστερα εντατικοποιείται η χρήση των Dornier Do 18, τα οποία δοκιμάστηκαν επισταμένα σε πτήσεις προς Νέα Υόρκη, είτε μέσω διαδρομής Λισαβόνα-Αζόρες ή Λισαβόνα-Αζόρες-Βερμούδες, εξορμώντας από το πλοίο «Schwabenland».

Μέσα στο 1937 γίνονται δοκιμαστικές απογειώσεις με τα τετρακινητήρια Do-26 και Blohm&Voss Ha 139 τα οποία έχουν σχεδόν διπλάσια εμβέλεια από τα δικινητήρια. Μέσα στο 1938 (21 Ιουλίου-20 Οκτωβρίου) πραγματοποιείται μια σειρά δοκιμών με 3 Ha 139, τα οποία με τη βοήθεια των πλοίων «Schabenland» στις Αζόρες και του «Frieseland» στο λιμάνι της Ουάσινγκτον διασχίζουν τον Ατλαντικό 26 φορές με ελάχιστο χρόνο πτήσης 13 ώρες 40 λεπτά. Το μεγάλο άλμα όμως γίνεται στις 10 Αυγούστου 1939, όταν ένα Focke-Wulf Fw200 «Condor» που ανήκε στην κατασκευάστρια εταιρία, εκτελεί σε συνεργασία με τη LUFTHANSA την πτήση «non-stop» Βερολίνο-Νέα Υόρκη σε 24 ώρες 57 λεπτά. Στο γυρισμό μάλιστα ελαττώθηκε ο χρόνος πτήσης κατά 5 ολόκληρες ώρες αφού κατά την άφιξη στη Νέα Υόρκη διαπιστώθηκε πως η κατανάλωση ήταν μικρότερη της αναμενόμενης, επομένως θα ήταν δυνατή η διατήρηση μεγαλύτερης ταχύτητας ταξιδιού κατά την επιστροφή.

Εγγύς - Μέση - Άπω Ανατολή

Η ανάπτυξη διηπειρωτικών γραμμών προς την Ανατολή, ειδικά προς Σαγκάη και Πεκίνο ήταν βασικός στόχος της εταιρίας και φυσικά προφανής αφού τόσο η αγορά ήταν τεράστια όσο και παρθένα, ενώ δε θα πρέπει να παραβλέπονται και οι πολιτικοί λόγοι που υπαγόρευαν την ανάπτυξη σχέσεων της Γερμανίας με όλο τον κόσμο. Έτσι, γι' αυτό το σκοπό, στις 24 Νοεμβρίου 1921 ιδρύεται η «Deruluft», που ανήκει από κοινού στην «Aero Union AG» και την εμπορική αντιπροσωπεία της Ρωσίας στη Γερμανία. Στη συνέχεια άρχισαν τακτικές διαδρομές προς Τεχεράνη από το 1923 (με FIII και Dornier Type Merkur), ενώ μισό χρόνο μετά την ίδρυση της LUFT HANSA, 2 Junkers G 24 προσγειώνονται στο Πεκίνο διανύοντας 10.000 km σε 10 στάδια, από τις 24 Ιουλίου έως τις 30 Αυγούστου 1926. Στις 18 Οκτωβρίου 1928 και ύστερα από ταξίδι ενός μήνα, το Junkers W-33 «Europa», προσγειώνεται στο Τόκιο έχοντας ξεκινήσει από το Βερολίνο και διανύοντας



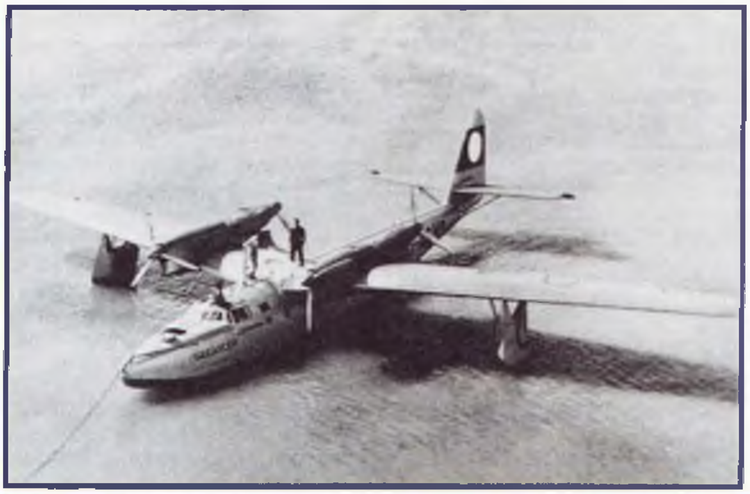


Σκηνές από τη χρήση υδροπλάνων. Διακρίνεται σκάφος υποστήριξης «Westfalen», η μέθοδος ακάκτησης με το «drag sail» και η εκτόξευση με καταπέλτη.





Εκτόξευση Do 18 από καταπέλτη. Το αεροσκάφος που διέθετε δύο κινητήρες ντίζελ χρησιμοποιήθηκε και στην εξερεύνηση της Ανταρκτικής.
Στην κάτω αριστερή φωτογραφία απεικονίζεται ένα DO 26.





14.250 km σε 90 ώρες. Τον ίδιο χρόνο λίγο νωρίτερα, το Junkers W-33 «Ural» της Deruluft σε συνεργασία με τη Ρωσική «Dobrojolt», διανύει την απόσταση 12.300 km της διαδρομής Βερολίνο-Τόκιο-Βερολίνο σε χρόνο 75 ωρών και 15 λεπτών, ενώ μέσα στο ίδιο έτος ξαναπετά στο Ιρκούτσκ και επιστρέφει στο Βερολίνο μετά από πτήση 73 ωρών. Με αυτές τις πτήσεις αποδεικνύεται πως η διαδρομή μέσω Σιβηρίας προς Άπω Ανατολή ήταν συντομότερη από αυτές μέσω Καμπούλ ή Ινδίας. Τον Αύγουστο του 1929 το LZ 127 «Graf Zeppelin» ξεκινά από το Friedrichshafen μεταφέροντας 20 επιβάτες και μετά ταξίδι 101 ωρών και 49 λεπτών φτάνει στο Kasumi-ga-ura (κοντά στο Τόκιο). Τον Σεπτέμβριο του 1930 η LUFTHANSA και το Κινεζικό υπουργείο Μεταφορών ιδρύουν την «Eurasia Aviation Corporation», η οποία βάσει δεκαετούς συμβολαίου θα αναλάβει τόσο τη σύνδεση Ευρώπης-Κίνας όσο και την οργάνωση του κινεζικού δικτύου. Τα αεροσκάφη ήταν F13, W33, W34, ενώ από το '34 εισάγεται το Junkers Ju-52.

Μέσα στο 1936 αρχίζει ένα πρόγραμμα εξερευνήσεων στην Κεντρική και Νοτιοανατολική Ασία με σκοπό την έρευνα σχετικά με το κατά πόσο μπορεί να επεκταθεί εκεί η εταιρία και τη συγκέντρωση στοιχείων για πιθανές διαδρομές. Έτσι φτάνουμε στο 1937, οπότε και το δίκτυο της «Eurasia» ήταν 6.760 km (ενώ υπήρχαν και κινέζοι πιλότοι) με σημαντικούς σταθμούς το Χονγκ-Κονγκ και το Ανόι. Εν τω μεταξύ μέχρι τα τέλη του Οκτωβρίου του '37 τακτικές διαδρομές μεταφοράς ταχυδρομείου είχαν καθιερωθεί από Βερολίνο προς Βαγδάτη, Τεχεράνη και Αφγανιστάν. Στις 28 Νοεμβρίου ένα νέο FW 200 πετά για πρώτη φορά από Βερολίνο προς Τόκιο σε χρόνο ρεκόρ: 46 ώρες 42 λεπτά. Στα τέλη του Ιουλίου του 1939 η LUFTHANSA πετά από Βερολίνο προς Καλκούτα μέσω Βηρυτού, Μπάσρα, Καράτσι μέσα σε 5 ημέρες...

Στα τέλη του 1940, οπότε και εξαιτίας του πολέμου η «Eurasia» περιορίζεται στην κινέζικη ενδοχώρα, έχοντας διακινήσει μέχρι τότε με τα αεροσκάφη της πάνω από 50.000 επιβάτες και 1.000 τόννους εμπορευμάτων και ταχυδρομείου.

Η νέα αρχή

Αμέσως μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου πολέμου εμφανίστηκαν οι πρώτες σκέψεις για την ανασύσταση της εταιρίας με το παλιό της προσωπικό, οι οποίες καρποφόρησαν μέσα στο 1951 οπότε και ιδρύθηκε στην Κολωνία το «BURO BONGERS». Αυτό το γραφείο μελετών είχε επικεφαλής τον Hans M. Bongers, διευθυντή κίνησης της παλιάς LUFTHANSA και σκοπό είχε τη μελέτη της υλικοτεχνικής υποδομής και του προσωπικού που θα απαιτούντο σε συνεργασία με τον υπουργό Μεταφορών. Τελικά, την όλη προσπάθεια θα την επωμιζόταν μια νέα εταιρία, η «LUFTAG», που ιδρύθηκε στις 6 Ιανουαρίου 1953 στην Κολωνία. Η πρώτη απόφαση αφορούσε την προμήθεια 4 Lockheed Super Constallation, καθώς και την επαναφορά σε υπηρεσία αριθμού αεροσκαφών της παλιάς LUFTHANSA. Στις 2 Δεκεμβρίου 1953 υπογράφεται συμβόλαιο με τη διεύθυνση του αεροδρομίου του Αμβούργου για εκσυγχρονισμό και χρήση των εγκαταστάσεων απο την LUFTAG, με πυρήνα το μεγάλο



Η εμπειρία με τη χρήση καταπελτών επέτρεψε τη χρήση όλο και μεγαλύτερων αεροσκαφών όπως το Ha 139.



διπλό υπόστεγο που μπορούσε να στεγάζει 10 δικινητήρια ή 6 τετρακινητήρια αεροσκάφη. Στις 6 Αυγούστου 1954 η εταιρία μετονομάζεται σε «Deutsche Lufthansa AG» και το Δεκέμβριο του ίδιου χρόνου τα πρώτα αεροσκάφη με τα παραδοσιακά χρώματα της LUFTHANSA προσγειώνονται στο αεροδρόμιο του Αμβούργου.

Η εποχή των ελικοφόρων αεροσκαφών

Στις 12 Δεκεμβρίου 1955 ιδρύεται η αεροπορική εταιρία «Deutsce Flugdienst Gmbh» με κύριους μετόχους την LUFTHANSA και το γερμανικό οργανισμό σιδηροδρόμων, εταιρία που αργότερα θα μετονομαστεί σε «Condor Flugdienst Gmbh». Στη συνέχεια, η LUFTHANSA εξοπλίστηκε με 4 δικινητήρια Convair 340 που θα χρησιμοποιούντο σε μικρές-μέσες αποστάσεις και 4 τετρακινητήρια Lockheed L-1049G Super Constellation, το πρώτο από τα οποία προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο του Αμβούργου στα μέσα του Απριλίου του 1955 μετά από συνεχή πτήση 13 ωρών και 47 λεπτών, ξεκινώντας από το αεροδρόμιο της Νέας Υόρκης. Τα επονομαζόμενα «Queens of the air» Super Conny είχαν ταχύτητα πλεύσης 540 km/h και προορίζονταν για την κάλυψη μεγάλων αποστάσεων, ενώ ήταν και εφοδιασμένα με επιπλέον δεξαμενές καυσίμου στα ακροπτερύγια. Τον ίδιο χρόνο παρελήφθησαν DC-3 για χρήση στη Γερμανία, καθώς και 3 Vickers Viking για τουριστικές πτήσεις... Έτσι, από την 1 Απριλίου 1955 έως 31 Μαρτίου 1956 διακινήθηκαν 10.000 τόννοι εμπορευμάτων, 500 τόννοι ταχυδρομείου και 104.000 επιβάτες, κατά τη διάρκεια 15.900 ωρών πτήσης τόσο από τη LUFTHANSA όσο και από την Condor.

Στη συνέχεια, άρχισαν να επεκτείνονται οι διαδρομές προς όλο τον κόσμο, με κυριότερο γεγονός την επανέναρξη δρομολογίων προς τη Νότιο Αμερική (Αμβούργο - Ντισελντορφ/Φρανκφούρτη - Παρίσι - Ντακάρ - Ρίο - Σάο Πάολο - Μπουένος Άιρες) με Super Conny, ενώ ιστορικής σημασίας ήταν η πρώτη προσγείωση αεροσκάφους της LUFTHANSA στη Μόσχα μετά τον Β' Παγκόσμιο πόλεμο στις 8 Αυγούστου 1955 (2 Conny). Στις 2 Απριλίου 1956 παραλαμβάνονται τα 2 από τα 5 Convair 440 Metropolitan, τα οποία σχεδόν αμέσως δρομολογήθηκαν προς Ζυρίχη και Βιέννη. Λίγο αργότερα παραλαμβάνονται 4 νέα, βελτιωμένα Super Conny, τα «Super Stars» L1649A με αεροδυναμικές μετατροπές στις πτέρυγες, ενώ από το Δεκέμβριο του 1957 δρομολογούνται προς ΗΠΑ ναυλωμένα DC-4, με δυνατότητα μεταφοράς φορτίου 8.000 kg. Τη βελτίωση όμως στην ποιότητα του στόλου επέφερε η εισαγωγή του πρωτοποριακού τότε Vickers Viscount, τετρακινητήριου turboprop αεροσκάφους, το οποίο δρομολογήθηκε σε όλη την Ευρώπη και έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές τόσο μεταξύ των πληρωμάτων του όσο και μεταξύ των επιβατών, χάρη στις επιδόσεις του, τον χαμηλό θόρυβο κατά την πτήση και την πανοραμική θέα που προσέφεραν τα μεγάλα του παράθυρα. Το πρώτο από τα 9 παραλήφθηκε αρχές Οκτωβρη 1958, ενώ τον ίδιο χρόνο εισήχθη σε υπηρεσία μια παραλλαγή του Super Star, το «Senator», το οποίο είχε 8 θέσεις «A Class», 18 Deluxe, μπαρ και 4 κρεβάτια (30 θέσεις αντί για 86) και δρομολογήθηκε προς Νέα Υόρκη μια φορά την εβδομάδα. Το πρώτο ατύχημα σε αεροσκάφος της LUFTHANSA συμβαίνει στις 11 Ιανουαρίου 1959, όταν ένα L-1049G συνετρίβη κοντά στο Ρίο με αποτέλεσμα το θάνατο 29 επιβατών και 7 μελών από τα 10 του πληρώματος. Παρόλ' αυτά, μεταξύ 12 Μαρτίου-2 Απριλίου 1959 ένα Super Conny της LUFTHANSA διασχίζει για πρώτη φορά τον Ειρηνικό ταξιδεύοντας μεταξύ ΗΠΑ και Ιαπωνίας. Έτσι, φτάσαμε στο 1959, το τελευταίο έτος κυριαρχίας των ελικοφόρων αεροσκαφών. Ο στόλος της LUFTHANSA αποτελείτο από 4 L-1649A, 7 L-1049G, 9 Viscount 814 (ηπειρωτικές πτήσεις), 9 Metropolitan (το ίδιο) και 3 DC-3 (μεταφορά ταχυδρομείου). Εκείνο το χρόνο μεταφέρθηκαν 786.000 επιβάτες στα 93.227 km διαδρομών της εταιρίας. Στη συνέχεια ο στόλος των ελικοφόρων άρχισε να δίνει τη θέση του στα πρώτα αεριωθούμενα, με τα L-1049G να αποσύρονται, τα L-1649A να περιορίζονται σε πτήσεις προς Άπω Ανατολή και Νότιο Αμερική έως τα τέλη του 1961 οπότε και δρομολογήθηκαν σε ευρωπαϊκές γραμμές έως και το 1967, έτος που αποσύρθη και το τελευταίο ελικοφόρο αεροσκάφος της LUFTHANSA, ένα Viscount 814. Φυσικά, αυτά που παρέμειναν ήταν τα μικρά εκπαιδευτικά ελικοφόρα στο κέντρο εκπαίδευσης στη Βρέμη, όπου ακόμα και σήμερα εκπαιδεύονται οι πιλότοι της εταιρίας.

Η εποχή της Αεριοπροώθησης

Εισερχόμενη στη δεκαετία του '60 η LUFTHANSA, εξοπλίστηκε με 4 νέα αεριωθούμενα Boeing 707-430 Intercontinental Jet, το πρώτο από τα οποία παρελήφθη στις 2 Μαρτίου 1960. Τα 707 εφοδιασμένα με κινητήρες Rolls-Roys μετέφεραν τους διπλούς επιβάτες στα μισό χρόνο για την ίδια απόσταση σε σχέση με τα μεγαλύτερα ελικοφόρα. Για τη συντήρησή τους κατασκευάστηκε το μεγαλύτερο υπόστεγο στην

Ευρώπη (175 m μήκος, 56 m πλάτος,16 m ύψος) που εξαιτίας του σχήματος του ονομάστηκε «Butterfly Hall». Μέχρι τα μέσα του 1961 τα αεριωθούμενα αεροπλάνα διακινούσαν το 74% των επιβατών της LUFTHANSA, ποσοστό που αυξήθηκε μετά την εισαγωγή σε χρήση των μικρότερων και γρηγορότερων Boeing 720B που θα αναλάμβαναν τις διαδρομές προς την Εγγύς-Μέση Ανατολή μειώνοντας το χρόνο ταξιδιού στο 1/3 σε σχέση με τα ελικοφόρα (χαρακτηριστική της ταχύτητας τους διαδρομή ήταν αυτή μεταξύ Χονγκ Κονγκ-Τόκιο, όπου 3.300 km καλύπτονταν σε μόλις 2 ώρες 29'). Εν τω μεταξύ 4 Convair 440 και 1 Viscount 814 αναλαμβάνουν τη νυχτερινή διακίνηση του γερμανικού ταχυδρομείου. Προς τα τέλη του 1961 η «Deutsce Flugdienst Gmbh» (που ανήκε στην LUFTHANSA) αποκτά όλο το πακέτο των μετοχών της «Condor Luftreederei Gmbh» και αρχίζει επιχειρήσεις με το όνομα «Condor Flugdienst Gmbh», ενώ επίσης αρχίζει συνεργασία με την αμερικάνικη εταιρία μεταφορών Seaboard World Airlines χρησιμοποιώντας CL44D. Το επόμενο έτος σηματοδοτείται από την έναρξη πτήσεων προς Αφρική, με πρώτο σταθμό τη Νιγηρία (με 720B, 2 φορές την εβδομάδα), που θα ακολουθηθεί από το Γιοχάνεσμπουργκ, το Χαρτούμ, το Ναϊρόμπι και το Σάλισμπεργκ αν και οι διαδρομές που ακολουθούντο δεν ήταν οι πιο σύντομες λόγω απαγόρευσης πτήσεων πάνω από τα Κομμουνιστικά Αφρικανικά κράτη. Το 1963 η εταιρία για πρώτη φορά στην ιστορία της δεν παρουσιάζει παθητικό. Το ίδιο έτος εισάγεται το Νέο Δελχί στις γραμμές της Άπω Ανατολής, ενώ για πρώτη φορά στην Ευρώπη τα γερασμένα Conny χρησιμοποιούνται σαν Airbuses (τα εισιτήρια κόβονταν λίγο πριν την επιβίβαση). Την επόμενη χρονιά παραλαμβάνεται το πρώτο από τα 12 μεσαίας χωρητικότητας Boeing 727 Europa Jet (τα πρώτα στην Ευρώπη) τα οποία προορίζονταν για τις γραμμές της Ευρώπης και της Εγγύς Ανατολής. Χάρη στα σύγχρονα αυτά αεροσκάφη νέες διαδρομές προστέθηκαν ή μεταβλήθηκαν οι παλιές. Έτσι το Άμστερνταμ εξυπηρετείτο πλέον καθημερινά, οι διαδρομές για Τρίπολη και Χαρτούμ γίνονταν μέσω Καΐρου αντί Αθήνας και εγκαινιάστηκε μια εντελώς νέα διαδρομή για Τόκιο (Φρανκφούρτη - Αμβούργο - Κοπενχάγη - Άνκορατζ - Τόκιο), ενώ στα τέλη του Ιουνίου η εταιρία δέχεται τον δεκατοεκατομμυριοστό της επιβάτη. Το 1965 αεροπλάνα της LUFTHANSA πετούν πλέον και προς τις 5 ηπείρους, αφού στις διαδρομές περιλαμβάνεται και το Σίδνεϊ. Το ίδιο έτος παραγγέλνονται άλλα 21 727 καθώς και το πρώτο αεριωθούμενο εμπορευματο-μεταφορικό της εταιρίας, ενώ δε θα αργήσουν να παραγγελθούν 10 ακόμα, της έκδοσης 727-30 «Quick Change» που σε λίγη ώρα μετατρέπονται είτε σε φορτηγά είτε σε επιβατικά. Το 1966 δε θα αρχίσει καλά για την LUFTHANSA αφού ένα CV440 Metropolitan συνετρίβη κατά την προσέγγιση του στο αεροδρόμιο της Βρέμης. Παρόλα αυτά οι δραστηριότητες της εταιρίας δεν επηρεάζονται. Έτσι, στο 1966 γιορτάζονται τα 10 χρόνια ίδρυσης της Condor και του σχολείου ιπτάμενων στη Βρέμη, η Πράγα γίνεται η πρώτη πόλη του Ανατολικού μπλοκ που εξυπηρετείται από την LUFTHANSA, νέες γραμμές προς Αφρική ανοίγουν, ενώ ιδρύεται η «Lufthansa Service Gmbh», εταιρία catering που προμηθεύει περίπου 55 αεροπορικές εταιρίες. Στο 1967 εισάγεται αυτοματοποιημένο σύστημα κλεισίματος εισιτηρίων της Siemens, του οποίου το δίκτυο είναι το μεγαλύτερο παγκοσμίως. Τον ίδιο χρόνο ένα 707 της LUFTHANSA που μεταφέρει τον πρόεδρο της Δυτικής Γερμανίας, γίνεται το πρώτο πολιτικό αεριωθούμενο που προσγειώνεται στο αεροδρόμιο του Νεπάλ. Επίσης, στις 19 Ιουνίου 1967 ιδρύεται στο Παρίσι η επιτροπή «Montparnasse» με σκοπό την εξέταση των πιθανοτήτων συνεργασίας των 10 μεγαλυτέρων ευρωπαϊκών εταιριών. Τέλη Αυγούστου προστίθενται στα δρομολόγια η Γιουγκοσλαβία, η Ρουμανία, η Ουγγαρία και η Τζακάρτα, ενώ λίγο αργότερα αποσύρεται το τελευταίο Super Constellation, έχοντας συμπληρώσει τις τελευταίες των 185.000 ωρών πτήσης και τα τελευταία από τα 83.000.000 km που είχαν συγκεντρώσει τα θρυλικά αυτά αεροσκάφη. Ανάμεσα στα αεροσκάφη που τα αντικατέστησαν (σε κοντινές αποστάσεις) ήταν και τα 21 Boeing 737 City Jets το πρώτο από τα οποία παρελήφθη στις αρχές του Φεβρουαρίου του 1968. Λίγο αργότερα, στην ετήσια συγκέντρωση των μετόχων της εταιρίας η «Aero Lloyd AG» μετονομάζεται σε «Delvag», ενώ πλέον ασχολείται με ασφαλίσεις, κυρίως αεροπορικών εταιριών. Τον Απρίλιο του 1968 οι Alitalia, Sabena, Lufthansa και Air France/UTA (η UTA αργότερα θα αποσυρθεί και τη θέση της θα πάρει η Iberia) δηλώνουν την πρόθεση για ίδρυση της κοινοπραξίας ATLAS με κύριο σκοπό τον καταμερισμό των εργασιών και εξόδων συντήρησης των δαπανηρών Boeing 747 που θα μπουν σε υπηρεσία τη δεκαετία του '70, με προοπτική επέκτασης της συνεργασίας στα Douglas DC-10 και Airbus A300B. Το πρωτόκολλο θα υπογραφεί στο Παρίσι στις 14 Μαρτίου 1969, με την Lufthansa να αναλαμβάνει τη συντήρηση των κινητήρων, την Air France τη συντήρηση των σκελετών και την Alitalia με τη Sabena να είναι υπεύθυνες για τα υποσυστήματα των αεροσκαφών. Εν τω μεταξύ η LUFTHANSA επεκτείνει τις διαδρομές της προς Ελσίνκι, Γένοβα, Νάπολη, Τελ Αβίβ, Οσάκα και Αιθιοπία και φτάνει έτσι στο 1969, έτος που θα διακινήσει 5,9 εκατομμύρια επιβάτες (18% αύξηση σε σχέση με το 1968) και θα βρίσκεται στη δεύτερη θέση ανάμεσα από τα μέλη της ΙΑΤΑ που μεταφέρουν εμπορεύματα.

Η εποχή των αεροσκαφών ευρείας ατράκτου

Στις 30 Μαρτίου 1970, η LUFTHANSA γίνεται η πρώτη ευρωπαϊκή αεροπορική εταιρία που θα παραλάβει Boeing Jumbo 747-130. Το κάθε αεροσκάφος κόστιζε $22.000.000 και είχε χωρητικότητα 361 επιβατών. Αργότερα η εταιρία θα γίνει η πρώτη παγκοσμίως που θα χρησιμοποιήσει την έκδοση all-cargo του 747 (σε πτήσεις μεταξύ Φρανκφούρτης-Νέας Υόρκης). Επίσης, στα πλαίσια εκσυγχρονισμού του στόλου αποφασίστηκε η αλλαγή των θαλάμων καύσης των κινητήρων των 727 και 737 με νέους, άκαπνους ώστε να τονιστεί και ο σεβασμός της εταιρίας στο περιβάλλον. Τα νέα αεροσκάφη άνοιξαν νέους ορίζοντες και στο κόστος συντήρησης και χρήσης, κόστος που αντιμετωπίστηκαν μέσα από την κοινοπραξία ATLAS, οι δραστηριότητες της οποίας επεκτάθηκαν και με τη μετέπειτα είσοδο σε υπηρεσία των νέων αεροσκαφών ευρείας ατράκτου. Αυτά ήταν τα Douglas DC-10 (και αργότερα τα Airbus A 300), από τα οποία παραγγέλθηκαν 4 στις 23 Σεπτεμβρίου 1970 για την αντικατάσταση των 707. Για τα νέα, μεγαλύτερα αεροσκάφη κατασκευάστηκε το Hangar V, το μεγαλύτερο υπόστεγο σε όλο τον κόσμο, ενώ στα τέλη του 1970 η αύξηση κίνησης των επιβατών έφτασε το 18.5%, διπλάσια του παγκόσμιου μέσου όρου. Με τα νέα αεροσκάφη ανοίγουν μέσα στο 1971 νέες γραμμές προς Ζαΐρ, Καζαμπλάνκα, Τενερίφη, Παραγουάη, Βραζιλία και Θεσσαλονίκη. Στα τέλη του 1971 η LUFTHANSA έχει στόλο 75 Boeing 707, 727, 737, 747. Μέσα στο 1972 ύστερα από συμφωνία με τη Σοβιετική Ένωση αρχίζουν δρομολόγια μεταξύ Φρανκφούρτης-Μόσχας, ενώ νέες διαδρομές ανοίγουν προς Μπαχάμες, Εκουαντόρ και Τορόντο.

Μέσα στο 1973 η LUFTHANSA παραγγέλνει 8 επιπλέον 727-310 Europa jets, παραλαμβάνεται και το πρώτο DC 10-30, ενώ εγκαινιάζεται και νέα γραμμή από Φρανκφούρτη προς Τόκιο μέσω Μόσχας και Σιβηρίας, που είναι συντομότερη κατά 3.400 km της παλιάς. Στις



Χαρακτηριστικό δείγμα του στόλου της Λουφτχάνσα τη δεκαετία του '30. Διακρίνονται πολυάριθμα Ju 52 και ένα Ju 86 εμπρός τους.



Το G38 ήταν στην εποχή του το μεγαλύτερο αεροσκάφος του κόσμου και μπορούσε να μεταφέρει 30, ενώ υπήρχε ακόμη και μπαρ για την εξυπηρέτησή τους. Οι μηχανικοί μπορούσαν να ελέγξουν τους κινητήρες από ειδικούς διαδρόμους μέσα στην πτέρυγα στη διάρκεια της πτήσης.



Στην κατάκτηση των γραμμών προς την Κίνα χρησιμοποιήθηκαν αεροσκάφη W33 και F13 με ειδικές μετατροπές όπως υπερμεγέθη ελαστικά με χαμηλή πίεση που επέτρεπαν τις επιχειρήσεις από απροετοίμαστους διαδρόμους.



Σημαντικά στηρίγματα στη μεταπολεμική εξέλιξη της εταιρίας αποτέλεσαν τα Vickers Viscaunt 814 και τα Lockheed L-1049G Super Constellation.



Η άφιξη του Boeing 707-430 στις 2 Μαρτίου 1960, στο Αμβούργο σήμανε και την αυγή της αεριοπροώθησης για την εταιρία.

25 Δεκεμβρίου 1973 ιδρύεται η «Lufthansa Commercial Holding Gmbh» (LCH), στην οποία ανήκουν όλες οι ξενοδοχειακές επιχειρήσεις της LUFTHANSA προκειμένου να εξασφαλιστεί ο συντονισμός τους, ενώ αργότερα οι δραστηριότητές της θα επεκταθούν και στους τομείς του μάρκετινγκ, των τεχνικών υπηρεσιών, των μεταφορών και των επικοινωνιών. Ετσι φτάνουμε στο καλοκαίρι του '74, οπότε και ο στόλος της εταιρίας αποτελείτο από τέσσερα DC-10, έξι 747, είκοσι οκτώ 737, τριάντα 727, δεκαεννέα 707, ενώ λίγο αργότερα παραλαμβάνεται και το πέμπτο DC-10, ενώ αρχίζει και η παραλαβή των ισχυροτέρων και μεγαλυτέρων 727-230. Η Condor, που εκείνο τον καιρό είχε τα περισσότερα κέρδη από κάθε άλλη εταιρία charter, είχε στόλο αποτελούμενο από δύο 747, δύο 707, επτά 727-100 και έξι 727-200. Στα τέλη του ίδιου χρόνου η LUFTHANSA κάνει τον απολογισμό της σε προσωπικό: 27.117 υπάλληλοι παγκοσμίως. Μέσα στο 1975, ένα 707A συμπληρώνει 55.000 ώρες πτήσεις και περισσότερες από 20.000 προσγειώσεις (παγκόσμιο ρεκόρ), ενώ παραγγέλνεται το πρώτο 747-200B Combi (μισό φορτηγό, μισό επιβατικό). Στις 25 Ιουνίου 1975 παραγγέλνονται 3 A 300B-2 με δέσμευση (option) για 9 και τον Απρίλιο του '76 και τα 3 πετούν στα χρώματα της LUFTHANSA. Στις 6 Ιανουαρίου 1976 γιορτάζεται η πεντηκοστή επέτειος ίδρυσης της παλιάς LUFTHANSA, ενώ η νέα που ιδρύθηκε με το όνομα «LUFTAG» γιορτάζει τα 23 της χρόνια. Το Μάρτιο της επόμενης χρονιάς ιδρύεται η «German Cargo Services Gmbh» (GCS), εταιρία αερομεταφορών. Το 1978 η εταιρία αποκτά μετοχές της DLT, εταιρίας τοπικών αερομεταφορών, η οποία αρκετά χρόνια αργότερα (το 1992) θα ονομαστεί σε Lufthansa Cityline, ενώ στις 21 Νοεμβρίου 1979 αποκτάται και το πρώτο DC 10-30 της δεύτερης παρτίδας των 3 αεροσκαφών, που εν τέλει καταλήγουν στην Condor.

Δεκαετία του 1980 έως και σήμερα

Από τις αρχές του 1980 προστίθεται το Πεκίνο στους προορισμούς της εταιρίας, ενώ το 1982 η LUFTHANSA γίνεται η πρώτη αεροπορική εταιρία που ιδρύει σιδηροδρομική εταιρία, την Lufthansa Airport Express που συνδέει το Ντίσελντορφ, την Κολωνία, τη Βόννη και το αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης 4 φορές την ημέρα. Το επόμενο έτος το πρώτο από τα 25 παραγγελθέντα Airbus A310 (τα πρώτα 13 ήταν μοντέλο -200, τα υπόλοιπα -300) παραλαμβάνεται, το πρώτο στην Ευρώπη. Τα υπερσύγχρονα για την εποχή τους αεροσκάφη χρησιμοποιήθηκαν από την παραλαβή τους έως και σήμερα σε κοντινές - μέσες διαδρομές. Στο 1984 η LUFTHANSA έρχεται σε συμφωνία με την Interflag για την κοινή κάλυψη εμπορικών πτήσεων προς Ανατολική Γερμανία. Το 1985 παραγγέλνονται τα πρώτα 15 Airbus A320-200 για την αντικατάσταση των 727, με πρόβλεψη για άλλα 25, το πρώτο από τα οποία παραλαμβάνεται στις 10 Οκτωβρίου 1989. Τα αεροσκάφη αυτά ήταν τεχνολογικά τα κορυφαία, ενώ επίσης είχαν τη μικρότερη κατανάλωση στην κατηγορία τους και παρουσίαζαν τα μικρότερα έξοδα χρήσης. Το επόμενο έτος αρχίζει μια ριζική αναθεώρηση των τακτικών δραστηριοποίησης της εταιρίας στους τομείς του μάρκετινγκ και των πωλήσεων προκειμένου να επιτευχθεί η προσαρμογή στους κανόνες της ανοικτής πλέον διεθνούς αγοράς, ενώ παραλαμβάνεται το πρώτο 737-300. Αποτέλεσμα βέβαια αυτής της τακτικής ήταν η περαιτέρω επέκταση της εταιρίας μέσα στο 1987 με την απόκτηση επιπλέον μετοχών των Hapag Lloyd, Amadeus (εταιρία που ιδρύθηκε από τις εταιρίες Lufthansa, Iberia, Air France και SAS με σκοπό την ανάπτυξη συστήματος προώθησης ταξιδιωτικών προγραμμάτων) και Cargolux, την εισαγωγή στο δίκτυο της Ουάσιγκτον, την ίδρυση ξενοδοχειακών εταιριών και τελικά την αύξηση του κεφαλαίου της εταιρίας στα 1,2 εκατομ. μάρκα. Τον ίδιο χρόνο παραλαμβάνεται το πρώτο από τα 11 A300-600 που αντικαθιστούν τα ήδη πουλημένα A300B. Τα νέα αεροσκάφη προορίζονται για τις ευρωπαϊκές γραμμές καθώς και της Αφρικής και Μέσης Ανατολής. Η ανανέωση της εταιρίας συνεχίζεται και τον επόμενο χρόνο με τον επανασχεδιασμό της καμπίνας των επιβατών, των κατά τόπους γραφείων της και του εξωτερικού βαψίματος των αεροσκαφών της (γκρι το κάτω μέρος της ατράκτου αντί του γυμνού μετάλλου, λευκή αντί για μαύρη μύτη). Επίσης, στις 9 Σεπτεμβρίου 1988 ιδρύεται από κοινού με την Air France η EuroBerlin, αεροπορική εταιρία με σκοπό τη σύνδεση με το ανατολικό Βερολίνο ενώ παραλαμβάνεται το πρώτο από τα 12 A310-300. Στις 19 Σεπτεμβρίου 1989 παραλαμβάνεται το πρώτο Boeing 747-400, αρχίζει τακτική σύνδεση με το Λίπζιγκ, ενώ επισυνάπτονται συμφωνίες συνεργασίας με Air France, Canadian Airlines, τον οργανισμό σιδηροδρόμων της Δ. Γερμανίας και τους χρήστες του αεροδρομίου της Βόννης. Τα δύο επόμενα έτη σηματοδοτούνται από την ένωση των δύο Γερμανιών και από τις μεγάλες αλλαγές στα πολιτικά καθεστώτα των χωρών του Ανατολικού μπλοκ, με αποτέλεσμα και το άνοιγμα των συνόρων τους στις αεροπορικές εταιρίες. Οι πρώτες πόλεις που προστίθενται στο δίκτυο της LUFTHANSA είναι το Βερολίνο (από 28 Οκτωβρίου 1990), το Κίεβο και η Ρίγα. Από τον Απρίλιο του 1990 αρχίζει τη λειτουργία της η Sun Express, στην οποία η Lufthansa και η Turkish Airlines έχουν από το 40% των μετοχών και της οποίας τα 3 737-300 πετούν προς Τουρκία και τα κατεχόμενα Κυπριακά εδάφη. Το Δεκέμβριο του 1990 παραλαμβάνεται το πρώτο 737-500, με σκοπό την αντικατάσταση τουλάχιστον των 737-200 που δεν έχουν αναβαθμιστεί στο επίπεδο Advanced. Μέσα στο 1991 η Amadeus αρχίζει τις δραστηριότητές της, ενώ τον ίδιο χρόνο η Lufthansa μαζί με τις Air France, Japan Airlines και Cathay Pacific ίδρυσαν την κοινοπραξία Global Logistic Systems Worldwide (τώρα γνωστή σαν TRAXON) που άρχισε να λειτουργεί ένα χρόνο αργότερα. Τον Ιούλιο του 1992 παρελήφθη και το πρώτο 737-400 με ικανότητα μεταφοράς φορτίου 16 τόννων αντί των 14 τόννων του - 300 ή των 12 τόννων του 500. Τέλος, φτάνοντας στις ημέρες μας, έχει ήδη παραδοθεί το πρώτο από τα 7 A340-200, ενώ εκκρεμεί η παραγγελία 20 A321-100 και 8 A340-300.

Αυτή τη στιγμή, το γκρουπ Lufthansa, βρίσκεται σε μια πορεία ανάκαμψης ύστερα από ένα αρκετά άσχημο 1991 και ένα σημαντικά καλύτερο 1992 και αυτό γιατί η επιρροή της διεθνούς οικονομικής κρίσης στις αερομεταφορές ήταν αρκετά έντονη την τελευταία τριετία τουλάχιστον. Φυσικά, η υγιής επιβίωση μπορεί πλέον να πραγματοποιηθεί μόνο με την εκτεταμένη συνεργασία με άλλες εταιρίες, που σίγουρα θα προτιμούν την Lufthansa σαν σύμμαχο παρά σαν αντίπαλο στον τομέα των διεθνών αερομεταφορών. Αρκεί η σύγχρονη Lufthansa να ακολουθήσει και τα παραδείγματα της ίδιας της της ιστορίας.

Η LUFTHANSA ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το καλοκαίρι του 1932 η παλιά γερμανική Λουφτχάνσα επέκτεινε τη γραμμή ταχυδρομείου και εμπορευμάτων μέχρι τα Βαλκάνια, φθάνοντας μέσω Βιέννης, Βελιγραδίου, Σόφιας και Θεσσαλονίκης μέχρι την Αθήνα. Την 1η Απριλίου 1935 η γραμμή ταχυδρομείου και εμπορευμάτων άνοιξε και για επιβάτες και συγκεκριμένα κάθε μέρα από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή με αεροπλάνο τύπου Ju 52 από Βερολίνο στην Αθήνα. Απογείωση στο Βερολίνο στις 07.00 το πρωί, άφιξη στην Αθήνα 19.05. Επιστροφή από την Αθήνα στις 06.00 το πρωί, άφιξη στο Βερολίνο 17.15. Τιμή: 250 μάρκα ή 10.000 δρχ....

Το έτος 1937 τα αεροπλάνα της Λουφτχάνσα απογειώθηκαν από την Αθήνα 154 φορές, ενώ η γραμμή Αθηνών-Βερολίνου με μέσο όρο 7,3 επιβάτες ανά πτήση είχε πληρότητα πάνω από τον μέσο όρο. Οι πτήσεις σταμάτησαν ύστερα από τα γεγονότα του πολέμου.

Η σημερινή γερμανική Λουφτχάνσα επανέλαβε τη γραμμή της μεταξύ Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας και Αθηνών στις 10 Μαΐου 1959, ακολουθώντας έτσι μια μακριά παράδοση. Υπό τις διαταγές του κυβερνήτη Wasserkampf, το αεροπλάνο τύπου Vickers Viscount προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο των Αθηνών, ύστερα από 3 ωρών πτήση από το Μόναχο.

Τον Αύγουστο του 1960 η Λουφτχάνσα αναγγέλει καθημερινές πτήσεις στην Αθήνα. Με την προσγείωση ενός Μπόινγκ 720B άρχισε την 1η Απριλίου 1962 η εποχή των αεριωθουμένων της εταιρίας στην Ελλάδα. Η δρομολόγηση του Μπόινγκ 727 τον Απρίλιο 1964 μείωσε τη διάρκεια της πτήσης Μόναχο-Αθήνα σε 2 ώρες 15'. Από το 1978 τα αεροπλάνα A300 και A310 της οικογένειας των Αίρμπας εξυπηρετούν τη γραμμή των Αθηνών, ενώ στις μέρες μας χρησιμοποιούνται τα τελευταία μοντέλα των 737 καθώς και τα A320... Η Λουφτχάνσα συνδέει σήμερα την Αθήνα, Θεσσαλονίκη και το Ηράκλειο με τη Φρανκφούρτη, καθώς και το Μόναχο, το Ντίσελντορφ και το Αμβούργο.

Στο 1ο έτος λειτουργίας της, το 1959, η Λουφτχάνσα μετέφερε 2.223 επιβάτες, ύστερα από 10 χρόνια 43.361, ύστερα από 20 χρόνια πάνω από 200.000.



Ο στρατηγός Αϊζενχάουερ εμψυχώνει τους άνδρες της 101ης Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας, λίγες ώρες πριν την απόβαση στη Νορμανδία την 6η Ιουνίου 1944.

Η «ΟΔΥΣΣΕΙΑ» ΤΟΥΣ

ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΤΕΣ

Μετά την κατάληψη του Βελγίου και της Ολλανδίας από τα ναζιστικά στρατεύματα το Μάιο του 1940, στο Λονδίνο ολοένα και περισσότερο έφταναν αναφορές για τη δράση των γερμανών αλεξιπτωτιστών στις Κάτω Χώρες. Εν τω μεταξύ, μέσω της ολλανδικής αντίστασης στη βρετανική πρωτεύουσα είχαν ήδη φτάσει δείγματα από τις φόρμες των γερμανών αλεξιπτωτιστών που χρησιμοποιήθηκαν στην εισβολή, μπότες που κούμπωναν στα πλάγια, καθώς και νέου τύπου κράνη κατάλληλα για πτώσεις με αλεξίπτωτο.

Οι αξιωματικοί της RAF, που εξέταζαν το πολύτιμο αυτό υλικό, παρατηρούσαν ότι οι στολές αυτές ήταν πολύ διαφορετικές από εκείνες των πιλότων της Λουφτβάφε. Ιδιαίτερη σημασία είχε δοθεί στην πρακτικότητα της στολής, χωρίς να υπάρχει τίποτα το περιττό. Ετσι όταν στις 22 Ιουνίου 1940 ο Τσόρτσιλ μ' ένα μνημόνιο ζητούσε τη σύσταση του Πρώτου Σώματος Αλεξιπτωτιστών, η RAF μην έχοντας προηγούμενη εμπειρία μπορούσε ν' αντιγράψει σε ικανοποιητικό βαθμό τις στολές και τον εξοπλισμό των γερμανών αλεξιπτωτιστών. Χρειάστηκε όμως αρκετό διάστημα για να γίνουν οι αναγκαίες τροποποιήσεις και το νεοσύστατο αερομεταφερόμενο σώμα δέχτηκε έντονες κριτικές από αξιωματικούς του στρατού ξηράς που δεν έβλεπαν θετικά τη μετάταξη καλογυμνασμένων στρατιωτών στις τάξεις της αεροπορίας.

Παρά την επιθυμία του πρωθυπουργού για τη δημιουργία σώματος αλεξιπτωτιστών δύναμης 5.000 ανδρών, αρχικά μόνο ένα μικρό τάγμα συγκροτήθηκε, λόγω έλλειψης μεταφορικών αεροσκαφών και υποδομής. Αξίζει να σημειωθεί ότι η εκπαίδευση των πρώτων βρετανών αλεξιπτωτιστών ήταν αποκλειστικά έργο της RAF, μια παράδοση που συνεχίζεται ακόμη και σήμερα.

Σαν πρώτο κέντρο εκπαίδευσης, οι βρετανοί αλεξιπτωτιστές χρησιμοποίησαν ένα πολιτικό αεροδρόμιο του Μάντσεστερ, το Ρίνγκουει, το οποίο δεν είχε επιλεγεί σαν βάση καταδιωκτικών της RAF για την άμυνα της χώρας. Στις 12 Ιουλίου του 1940, πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες ρίψεις από έξι τροποποιημένα βομβαρδιστικά «Whitley». Μετά από δύο μήνες 21 αξιωματικοί και 321 στρατιώτες είχαν περάσει επιτυχώς απ' όλα τα στάδια της εκπαίδευσης.

Ο πρώτος τύπος αλεξίπτωτου που χρησιμοποίησαν οι Βρετανοί ήταν ο «IRVIN-X» που είχε πάρει τ' όνομα του κατασκευαστή του Λέσλι Ίρβιν, ενός Αμερικανού, ο οποίος στις 28 Απριλίου 1919 είχε πραγματοποιήσει στο Οχάιο των ΗΠΑ το πρώτο άλμα ελεύθερης πτώσης στον κόσμο.

Στα βομβαρδιστικά «Whitley», που διέθεσε η RAF για τα άλματα των αλεξιπτωτιστών είχε αφαιρεθεί ο ουραίος πυργίσκος και στη θέση του είχε τοποθετηθεί μια πλατφόρμα. Ο εκπαιδευόμενος αλεξιπτωτιστής πιανόταν από δύο μεταλλικές λαβές που υπήρχαν και από τις δύο πλευρές της πλατφόρμας, κοιτάζοντας προς τα έξω. Στο παράγγελμα του εκπαιδευτή «πήγαινε», τράβαγε το κορδόνι ανοίγματος του θόλου του αλεξιπτώτου και έπεφτε. Με την πτώση ο αέρας άνοιγε το θόλο του αλεξιπτώτου.

Ο τρόπος αυτός εξόδου από το αεροσκάφος δεν επέτρεπε στους αλεξιπτωτιστές να πηδούν σε πυκνή διαδοχή, με αποτέλεσμα τη διασπορά τους στο υποτιθέμενο πεδίο μάχης. Για το σκοπό αυτό ανοίχτηκε μια τρύπα στο κάτω μέρος της ατράκτου των «Whitley», με διάμετρο ενός μέτρου. Οι αλεξιπτωτιστές καθισμένοι στο δάπεδο του αεροσκάφους, πέντε εμπρός από την τρύπα και άλλοι πέντε μετά από αυτήν, περίμεναν το πρόσταγμα του επικεφαλής. Με τη διαταγή «πήγαινε», ο πρώτος από τις δύο πεντάδες έβαζε το σώμα του μέσα στην τρύπα και εγκατέλειπε το αεροπλάνο. Οι υπόλοιποι πηδούσαν διαδοχικά, ένας άνδρας από κάθε ομάδα. Με αυτό τον ανορθόδοξο τρόπο εξόδου και οι δέκα αλεξιπτωτιστές είχαν πέσει από το «Whitley» μέσα σε δέκα δευτερόλεπτα. Όμως πολύ εύκολα κάποιος μπορούσε να χτυπήσει στο κεφάλι τη στιγμή της εξόδου από την τρύπα, λόγω της μικρής διαμέτρου ή τυχόν αναταράξεων. Το φαινόμενο αυτό ονομάστηκε από τους βρετανούς αλεξιπτωτιστές το «φιλί του Χίτλερ». Δυστυχώς δεν υπήρχε άλλη λύση, μέχρι τα μέσα του 1942, λίγο πριν την εισβολή των συμμάχων στη βόρεια Αφρική, όταν τα πρώτα «C-47» αντικατέστησαν κάθε άλλο αεροσκάφος μεταφοράς αλεξιπτωτιστών στη Μ. Βρετανία.

Η ΠΡΩΤΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Ενα πρωινό του Ιανουαρίου του 1941, καθώς ολόκληρο το τάγμα των αλεξιπτωτιστών βρισκόταν παρατεταγμένο στο Ρίνγκουει για την πρωινή αναφορά, ο διοικητής του Εκπαιδευτικού Κέντρου επισμηναγός Λούις Στρέιντζ ζήτησε εθελοντές για μια επιχείρηση

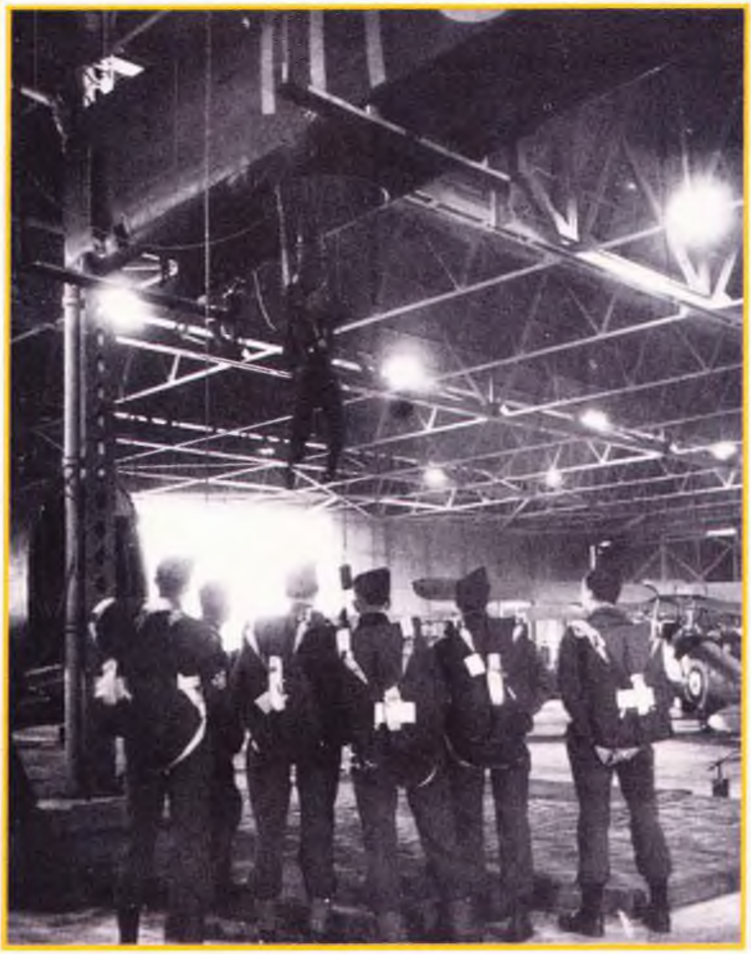


Ο ρόλος του Τσόρτσιλ ήταν καθοριστικός, όσον αφορούσε τη δημιουργία του πρώτου σώματος αλεξιπτωτιστών στην Αγγλία το 1940.

Τον Ιούνιο του 1940, ο πρωθυπουργός της Αγγλίας Ουίνστον Τσόρτσιλ, εντυπωσιασμένος από τη θεαματική εισβολή των γερμανών αλεξιπτωτιστών στο Βέλγιο και την Ολλανδία, πρότεινε στο Υπουργείο Πολέμου τη συγκρότηση σώματος αλεξιπτωτιστών, για μια δυναμική επίθεση στις γερμανοκρατούμενες ακτές της βόρειας Γαλλίας. Οι άνδρες αυτοί, μαζί με τους αμερικανούς συναδέλφους τους, πολέμησαν τέσσερα χρόνια αργότερα στους σκοτεινούς φράχτες της Νορμανδίας, θέλοντας να βάλουν ένα τέλος στο παράφρονο παιχνίδι του Αδόλφου Χίτλερ, να κυριαρχήσει στον κόσμο. Φέτος με την ευκαιρία της συμπλήρωσης πενήντα χρόνων από την απόβαση στη Νορμανδία και τη μάχη του Άρνεμ, παρουσιάζουμε τη δράση των συμμάχων αλεξιπτωτιστών στις πιο κρίσιμες στιγμές του Β΄ ΠΠ.

Του Βασίλη Πια

ΣΤΟΝ Β' ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ



Εκπαιδευτική «πτώση» βρετανού αλεξιπτωτιστή από την άτρακτο ενός «Whitley» στο υπόστεγο του Ρίνγκουεϊ, το καλοκαίρι του 1940.



Ρίψεις από αεροσκάφος «Whitley».

δολιοφθοράς στην Ιταλία. Τότε όλο το τάγμα έκανε ένα βήμα μπροστά. Τελικά επιλέχθηκαν 50 αξιωματικοί και στρατιώτες. Ο ταγματάρχης Πρίτσαρντ των βασιλικών τυφεκιοφόρων της Ουαλίας, ανέλαβε τη διοίκηση της ομάδας που αντικειμενικός της σκοπός ήταν η ανατίναξη ενός υδραγωγείου στο Τραντζίνο, στη νότια Ιταλία. Η επιχείρηση αυτή είχε σχεδιαστεί αφενός για ν' ανυψώσει το γόητρο των βρετανών αλεξιπτωτιστών, σε μια εποχή που τ' αντίστοιχα αερομεταφερόμενα σώματα του Χίτλερ είχαν στο ενεργητικό τους μόνο νίκες και αφετέρου για να κλονίσει το ηθικό των ιταλών υπερασπιστών της Ν. Ιταλίας.

Ένα ομοίωμα του υδραγωγείου είχε κατασκευαστεί κοντά στο Ρίνγκουεϊ, όπου έγιναν εικονικές επιδρομές της επιχείρησης, στην οποία είχε δοθεί τ' όνομα «Κολοσσός».

Στις 9 Φεβρουαρίου του 1941, οι κομάντος έφταναν με οχτώ «Whitley» στη Μάλτα. Την επόμενη μέρα οι καιρικές συνθήκες ήταν ευνοϊκές για ρίψη αλεξιπτωτιστών και τα οκτώ αεροσκάφη με τους 50 αλεξιπτωτιστές απογειώθηκαν με κατεύθυνση τις ιταλικές ακτές, νοτίως του Σαλέρνο. Το υδραγωγείο βρισκόταν στην κωμόπολη Καλίτρη της Καμπανίας και έδινε νερό σ' ένα πολύ μεγάλο μέρος της νότιας Ιταλίας, με πληθυσμό 2.000.000 κατοίκων. Οι Βρετανοί, με την επίθεση αυτή, αποσκοπούσαν και σ' ένα πολύ πρακτικό αποτέλεσμα: η έλλειψη νερού θα δημιουργούσε σύγχυση και αποσυντονισμό στα λιμάνια, από τα οποία έφευγαν οι νηοπομπές για τη Βόρεια Αφρική.

Η ζώνη ρίψης βρισκόταν σε μια μικρή πεδιάδα, κοντά στο βουνό Βουλτουρε. Μετά την ανατίναξη του στόχου, οι κομάντος έπρεπε να φύγουν προς τα δυτικά, στην εκβολή του ποταμού Τσέλε, όπου θα τους περίμενε βρετανικό υποβρύχιο, όχι όμως νωρίτερα από τη 15η Φεβρουαρίου. Πέντε από τα «Whitley» έριξαν τους άνδρες στον προκαθορισμένο στόχο, ενώ το έκτο έριξε τους αλεξιπτωτιστές σε διπλανή κοιλάδα, λόγω κακού υπολογισμού. Η νύχτα ήταν φεγγαρόλουστη και το υδραγωγείο διακρινόταν αρκετά καλά από τον ουρανό. Οι εκρηκτικές ύλες που θα χρησιμοποιούνταν στην ανατίναξή του, ρίχτηκαν από δύο αεροσκάφη ταυτόχρονα με την πτώση των αλεξιπτωτιστών. Πολλά από τα κιβώτια αυτά διασκορπίστηκαν σε μεγάλη απόσταση μέσα στη νύχτα. Όσα εντοπίστηκαν μεταφέρθηκαν με τη βοήθεια ιταλών χωρικών από κοντινά αγροτόσπιτα.

Χωρίς χάσιμο χρόνου ο ανθυπολοχαγός Πέτερσον οδήγησε την ομάδα που μετέφερε τα εκρηκτικά προς το στόχο. Για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα αποφασίστηκε η τοποθέτηση όλων των εκρηκτικών υλών σ' ένα μόνο σημείο των τειχών του υδραγωγείου. Μισή ώρα μετά τα μεσάνυχτα οι αλεξιπτωτιστές πυροδοτούσαν τον εκρηκτικό μηχανισμό, καλυμμένοι πίσω από ένα λοφίσκο. Σε δευτερόλεπτα ακούστηκε μια εκκωφαντική έκρηξη και το νερό έτρεχε ορμητικό στην κοιλάδα. Το πρώτο μέρος της αποστολής είχε στεφθεί μ' επιτυχία. Τώρα ο ταγματάρχης Πρίτσαρντ έπρεπε να συγκεντρώσει τους άνδρες του για το δυσκολότερο μέρος της επιχείρησης, τη διαφυγή. Χωρισμένοι σε ομάδες και απαλλαγμένοι από το βαρύ οπλισμό τους, οι άνδρες κατευθύνθηκαν προς το πλησιέστερο βουνό, κρυμμένοι μέχρι τις πρωινές ώρες. Η θάλασσα βρισκόταν μόλις 16 χιλιόμετρα μακρύτερα. Λόγω του δύσβατου εδάφους δεν μπορούσαν να κινηθούν νύχτα και αποφάσισαν να προχωρήσουν με το φως της ημέρας. Αυτή η επιλογή τους αποδείχτηκε μοιραία, αφού γρήγορα εντοπίστηκαν από ένα χωρικό, ο οποίος ειδοποίησε τους καραμπινιέρους. Σε λίγο αποσπάσματα χωροφυλάκων μαζί με ιταλούς στρατιώτες άρχισαν να τους καταδιώκουν. Το νέο είχε διαδοθεί σ' όλα τα γύρω χωριά και ένα τσούρμο από γυναίκες και παιδιά μπήκε στο κυνήγι της ανακάλυψής τους. Ο Πρίτσαρντ βρέθηκε σε πολύ δύσκολη θέση. Αν οι άνδρες του έδιναν μια σύντομη μάχη με τους Ιταλούς, σίγουρα θα σκοτώνονταν και αθώα παιδιά. Γι' αυτό λοιπόν θεώρησε φρονιμότερο να παραδοθούν.

Οι Ιταλοί τους οδήγησαν σε φυλακή της Νάπολης χωρίς να τους κακομεταχειριστούν. Την ίδια τύχη δεν είχε όμως και ένας ιταλός διερμηνέας που εθελοντικά είχε έρθει μαζί τους από το Λονδίνο. Αφού ανακρίθηκε σκληρά, εκτελέστηκε από ιταλούς εθνοφύλακες.

Έτσι έληξε άδοξα η πρώτη επιχείρηση των βρετανών αλεξιπτωτιστών που ως ένα μέρος πέτυχε το σκοπό της.

Μετά την «πύρρειο νίκη» των γερμανών αλεξιπτωτιστών στην Κρήτη το Μάιο του 1941, οι Βρετανοί αναθεώρησαν ριζικά τις απόψεις τους περί του αερομεταφερόμενου πολέμου. Μέχρι τότε χρησιμοποιούσαν τους αλεξιπτωτιστές μόνο σε επιχειρήσεις δολιοφθοράς, διαλέγοντας μερικούς τολμηρούς άνδρες ανάμεσα σε δεκάδες.

Έτσι στο Γενικό Επιτελείο αποφασίστηκε ο σχηματισμός δύο ταξιαρχιών αλεξιπτωτιστών, μιας στην Αγγλία και μιας στη Μέση Ανατολή.

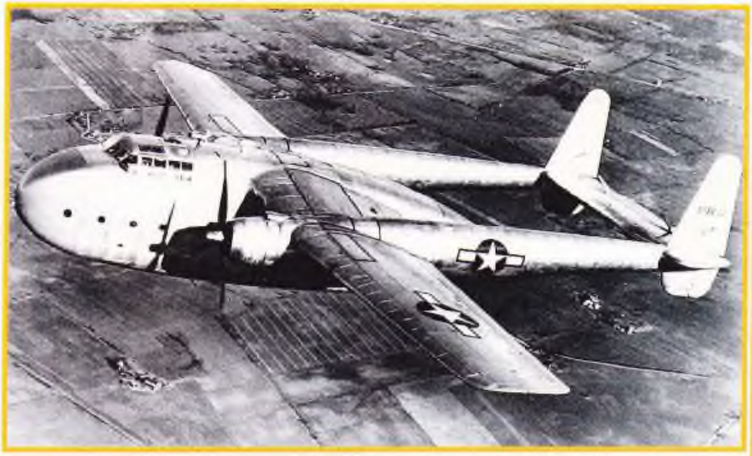
Στο Ρίνγκουεϊ άρχισαν να καταφθάνουν απ' όλη τη χώρα εθελοντές, που φιλοδοξούσαν να φορέσουν τον κόκκινο μπερέ του βρετανού αλεξιπτωτιστή.

Λόγω έλλειψης αεροσκαφών είχαν επινοηθεί αρχικά διάφοροι τρόποι εξομείωσης του πρώτου πραγματικού άλματος.

Σ' έναν από αυτούς ο υποψήφιος αλεξιπτωτιστής, μέσω μιας ανεμόσκαλας, ανέβαινε σ' έναν τοίχο ύψους οκτώ μέτρων. Στην κορυφή του υπήρχε μια πλατφόρμα. Εκεί ο εκπαιδευόμενος φορούσε μια εξάρτηση αλεξίπτωτου προσδεδεμένη σ' ένα ατσάλινο καλώδιο ενός βαρούλκου. Με τη διαταγή «πήγαινε» του εκπαιδευτή, ο



Εκπαίδευση στη γρήγορη έξοδο από ανεμόπτερο «Hotspur».



Το «Fairchild C-82 Packet» αντικατέστησε μεταπολεμικά τα θρυλικά «C-47», στην εκπαίδευση και μεταφορά των αμερικανών αλεξιπτωτιστών.



Επιβίβαση αλεξιπτωτιστών σε ανεμόπτερο «Horsa».



Το «Armstrong Whitworth AW 660 Argosy» ήταν το πρώτο αεροσκάφος που χρησιμοποιήθηκε από τη RAF στις αρχές του 1960 για την εκπαίδευση αλεξιπτωτιστών ελεύθερης πτώσης.

υποψήφιος έπεφτε από την πλατφόρμα, ενώ δύο κινητήρες αεροσκαφών από το έδαφος με τις έλικές τους, δημιουργούσαν το αναγκαίο ρεύμα που έλεγχε την ταχύτητα πτώσης του υποψηφίου.

Συνολικά στο Ρίνγκουεϊ εκπαιδεύτηκαν κατά τη διάρκεια του πολέμου εξήντα χιλιάδες Βρετανοί και σύμμαχοι αλεξιπτωτιστές, αριθμός ρεκόρ σε μια εποχή που τα διαθέσιμα μέσα για την εκπαίδευση του αλεξιπτωτιστή ήταν αρκετά πρωτόγονα.

ΟΙ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΙ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ Β' ΠΠ

Παρόλο που το ενδιαφέρον του αμερικανικού στρατού για τη χρησιμοποίηση αλεξιπτωτιστών σε πολεμικές επιχειρήσεις εκδηλώθηκε μετά την έναρξη του πολέμου στην Ευρώπη, η συμμετοχή των αμερικανών αλεξιπτωτιστών είναι καθοριστική στην έκβαση του Β' ΠΠ.

Αρχικά δημιουργήθηκε το 1939 μια διμοιρία, η οποία άρχισε τα πρώτα εκπαιδευτικά άλματα από ένα μεταλλικό «πύργο» στο Νιου Τζέρσεϊ. Στη συνέχεια οι άνδρες αυτοί προκειμένου να πραγματοποιήσουν ρίψεις από αεροπλάνο, εφοδιάστηκαν με αλεξίπτωτα «IRVIN T-4» που ήδη χρησιμοποιούσε η αεροπορία στρατού. Στ' αλεξίπτωτα αυτά είχαν προηγουμένως γίνει οι αναγκαίες μετατροπές για ρίψεις με στατικό ιμάντα.

Οι Αμερικανοί, σε αντίθεση με τους βρετανούς αλεξιπτωτιστές, είχαν ένα μεγάλο πλεονέκτημα από τα πρώτα κιόλας βήματά τους. Στη διάθεσή τους υπήρχε το καταλληλότερο αεροσκάφος της εποχής για ρίψεις αλεξιπτωτιστών. Αυτό ήταν το «DC-3» ή «C-47», όπως ονομάστηκε η στρατιωτική του έκδοση. Το 1940 όλα τα «DC-3» ανήκαν στην πολιτική αεροπορία και τα πρώτα άλματα έγιναν από βομβαρδιστικά «Douglas B-18», αλλά σύντομα μερικά «DC-3» δόθηκαν στους αλεξιπτωτιστές. Η στρατιωτική έκδοση του θρυλικού αυτού αεροσκάφους άρχισε το Δεκέμβριο του 1941 και συνεχίστηκε σ' όλα τα χρόνια του πολέμου. Τα «C-47» συνδέθηκαν με τη δράση των συμμάχων αλεξιπτωτιστών στον Β' ΠΠ όσο τίποτα άλλο και θα μπορούσαμε να πούμε ότι χωρίς αυτά τ' αεροσκάφη δε θα υπήρχαν σε μεγάλη κλίμακα οι ρίψεις των συμμάχων αλεξιπτωτιστών στη Νορμανδία την «D-Day», η μάχη του Άρνεμ, το πέρασμα του Ρήνου.

Μπορούσε να μεταφέρει είκοσι αλεξιπτωτιστές, διπλάσιους δηλαδή απ' ότι τ' αντίστοιχα βρετανικά αεροσκάφη και να τους ρίξει στη ζώνη ρίψης, πετώντας με ταχύτητα 137 χιλιομέτρων την ώρα.

Το 1942 η παραγωγή των «C-47» έφτασε στο ζενίθ. Το καλοκαίρι εκείνης της χρονιάς, μερικά από τ' αεροσκάφη αυτά παραδόθηκαν στους Βρετανούς. Σύντομα έκαναν και την εμφάνισή τους στο Ρίνγκουεϊ, όπου η 1η Ταξιαρχία Αλεξιπτωτιστών πραγματοποιούσε τα πρώτα άλματα εξοικείωσης.

Αντίθετα, για τον αμερικανό αλεξιπτωτιστή η μόνη πόρτα από την οποία ήξερε να πηδά, ήταν αυτή των «C-47» και δε χρησιμοποίησε άλλο τύπο αεροσκάφους. Τα «C-53», που έδρασαν κατά την απόβαση στη Νορμανδία, ήταν τα ίδια αεροσκάφη, κατάλληλα τροποποιημένα για ρυμούλκηση ανεμοπτέρων. Παρόλο που στο τέλος του πολέμου οι αμερικανικές αερομεταφερόμενες δυνάμεις είχαν στη διάθεσή τους ένα μεγαλύτερο αεροσκάφος το «C-46», εντούτοις εξακολούθησαν να χρησιμοποιούν τα «C-47» ακόμα και στην Κορέα το 1951.

Μεταπολεμικά, τα «C-47» συνέχισαν να παίζουν πρωταρχικό ρόλο στην εκπαίδευση των αμερικανών αλεξιπτωτιστών, αλλά ήταν εμφανές πως ένα πιο σύγχρονο αεροπλάνο χρειαζόταν, για να μεταφέρει το βαρύ οπλισμό. Το αεροσκάφος αυτό ήταν το «Fairchild C-82 Packet» που άρχισε να παραδίνεται στους αμερικανούς αλεξιπτωτιστές το 1948. Μπορούσε να μεταφέρει 9.071 κιλά φορτίου ή 42 αλεξιπτωτιστές που έπεφταν από δύο θυρίδες στο ουραίο τμήμα της ατράκτου.

Η ΠΙΟ «ΜΕΓΑΛΗ ΜΕΡΑ» ΤΩΝ ΣΥΜΜΑΧΩΝ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΤΩΝ

Κατά τη διάρκεια της εισβολής των συμμάχων στη Νορμανδία την 6η Ιουνίου 1944, οι βρετανοί αλεξιπτωτιστές είχαν σαφείς διαταγές να προσγειωθούν στην ανατολική περιοχή της απόβασης. Οι αντικειμενικοί στόχοι της 6ης Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας ήταν η κατάληψη των γεφυρών στο κανάλι της Καέν και του ποταμού Ορν. Για τη διευκόλυνση του κυρίου όγκου των αερομεταφερόμενων δυνάμεων, προηγήθηκαν μικρές ομάδες ανιχνευτών αλεξιπτωτιστών, οι οποίες ρίφθηκαν στις 00:20 στην περιοχή για να φωτίσουν τους διαδρόμους προσγείωσης των ανεμοπτέρων εφόδου που ακολουθούσαν, αλλά και για να εξουδετερώσουν νάρκες που βρίσκονταν τοποθετημένες πάνω σε πασάλους, ένα τέχνασμα που είχε επινοήσει ο Ρόμελ, για ν' αποτραπεί προσγείωση ανεμοπτέρων. Αντίθετα οι αμερικανοί αλεξιπτωτιστές της 101ης και 82ης Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας ρίφθηκαν στο δεξί μέρος της περιοχής όπου λίγες ώρες αργότερα θα εξελισσόταν η απόβαση.

Δυστυχώς μόνο λίγοι άνδρες της 6ης Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας κατέλαβαν τις γέφυρες στο κανάλι της Καέν και του ποταμού Ορν τις πρώτες ώρες της «D-Day». Όλοι τους δεν είχαν την τύχη του ταγματάρχη Τζον Χάουαρντ, που προσγειώθηκε με το ανεμόπτερό του 50 μέτρα μακρύτερα από τη γέφυρα στο κανάλι της Καέν.

Οι άνδρες της 101ης Αμερικανικής Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας, έφτασαν στην προβλεπόμενη ζώνη

ρίψης από τα δυτικά. Μετά την αναχώρησή τους από τη νότια Αγγλία τ' αμερικανικά ανεμόπτερα πλησίασαν στη γαλλική χερσόνησο Κοτεντέν, πετώντας αρκετά χαμηλά, λόγω της χαμηλής νέφωσης. Για ν' αποφύγουν τ' αντιαεροπορικά του εχθρού, οι χειριστές των ανεμοπτέρων παρέκκλιναν της πορείας τους, με αποτέλεσμα να ρίξουν τους αλεξιπτωτιστές 35 χιλιόμετρα μακρύτερα του στόχου. Ο αντικειμενικός σκοπός των ανδρών αυτών ήταν να καταλάβουν τους δρόμους που οδηγούσαν στην ακτή «Γιούτα», όπου θ' αποβιβαζόταν στις 6:30 η 4η Αμερικανική Μεραρχία Πεζικού. Όμως λόγω της μεγάλης διασποράς των ανδρών κάτι τέτοιο ήταν αδύνατο.

Εντούτοις, η διασπορά προκάλεσε σύγχυση στους Γερμανούς, δίνοντας την εντύπωση ότι οι αμερικανοί αλεξιπτωτιστές ήταν πολύ περισσότεροι.

Λίγους μήνες πριν την «D-Day», κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της απόβασης, ο στρατάρχης της RAF Λι Μάλορι είχε εκφράσει τις αμφιβολίες του για την αποτελεσματικότητα της χρήσης αλεξιπτωτιστών σ' ευρεία κλίμακα, λέγοντας ότι πολλά αεροσκάφη θα καταρρίπτονταν την ώρα της εισβολής, ενώ οι προτεινόμενες ζώνες ρίψης δεν ήταν οι καταλληλότερες.

Οι αντιρρήσεις του απορρίφθηκαν από το διοικητή των συμμαχικών χερσαίων δυνάμεων στρατηγό Μοντγκόμερι που πίστευε ότι έπρεπε να γίνει πάση θυσία ένα προγεφύρωμα στη χερσόνησο Κοτεντέν και ν' απομονωθεί το λιμάνι του Χερβούργου, όσο γινόταν πιο γρήγορα. Όπως αποδείχτηκε αργότερα, οι απώλειες των αεροσκαφών δεν ήταν πολύ μεγάλες, ενώ ο στρατάρχης Λι Μάλορι, πράγματι είχε δίκιο όσον αφορούσε τις ζώνες ρίψης των αλεξιπτωτιστών. Σε πολλές περιπτώσεις οι Γερμανοί υπό τη διοίκηση του Ρόμελ, είχαν πλημμυρίσει περιοχές γύρω από γέφυρες και ποταμούς, με αποτέλεσμα η λάσπη ν' αποτελεί παγίδες θανάτου για πολλούς άνδρες της 101ης Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας.

Έτσι από τους 6.000 αλεξιπτωτιστές αυτής της μεραρχίας μόνο 1.000 μπόρεσαν να ενωθούν με την 82η Αερομεταφερόμενη Μεραρχία και με την 4η Μεραρχία Πεζικού, όπως ακριβώς πρόβλεπε το αρχικό σχέδιο.

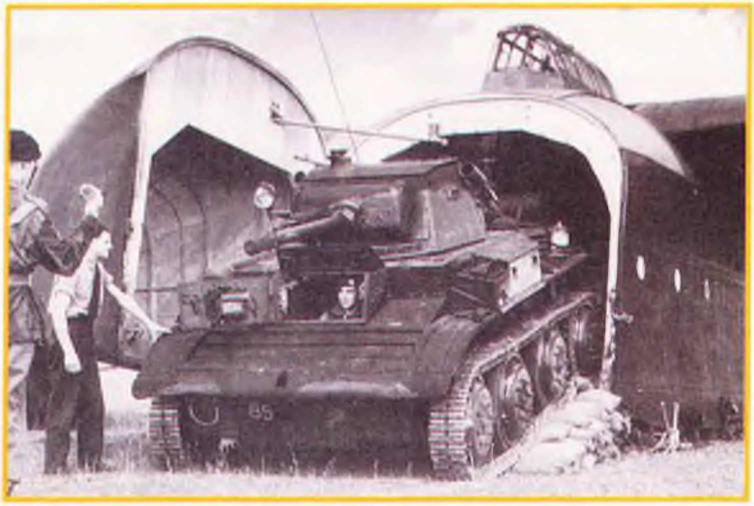
Η 82η Αερομεταφερόμενη Μεραρχία δε στάθηκε όμως περισσότερο τυχερή τις πρώτες κρίσιμες ώρες της εισβολής. Αντικειμενικός της σκοπός ήταν η κατάληψη των γεφυρών στους ποταμούς Ντουβ και Μερντερέ, για ν' αποτραπεί γερμανική αντεπίθεση από τη δύση.

Οι άνδρες του 505 συντάγματος της 82ης μεραρχίας προσγειώθηκαν πολύ κοντά στην κωμόπολη Σεντ-Μερ-Εγκλίζ, με σκοπό ν' αποκλείσουν την κεντρική αρτηρία που οδηγούσε στο Χερβούργο. Άλλα δύο συντάγματα επίσης ρίφθηκαν δυτικά του ποταμού Μερντερέ.

Στη Σεντ-Μερ-Εγκλίζ, ο ήχος των αεροπλάνων ακουγόταν πολύ κοντά. Στην κεντρική πλατεία μια αδέσποτη εμπρηστική βόμβα, είχε χτυπήσει ένα



Ανεμόπτερο «Horsa» κατά τη διαδικασία της αερορυμούλκησης.



Εκφόρτωση άρματος «Tetrarch» από ανεμόπτερο «Hamilcar».

μεγάλο κτίριο που καιγόταν σαν λαμπάδα. Σε λίγα λεπτά η γερμανική φρουρά της πόλης μαζεύτηκε στην πλατεία και μαζί με μισοξυπνημένους γάλλους πολίτες, προσπαθούσε να σβήσει τη φωτιά. Η καμπάνα της εκκλησίας που βρισκόταν απέναντι από το καιγόμενο κτίριο, χτυπούσε ασταμάτητα. Την καμπάνα άκουσαν και οι αλεξιπτωτιστές της 82ης Μεραρχίας που αρπαγμένοι από ένα δυνατό άνεμο κατέβαιναν αργά προς την κόλαση της φωτιάς στην πλατεία.

Ένας από αυτούς ήταν και ο στρατιώτης Τζον Στιλ του 505 συντάγματος που το αλεξίπτωτό του τον κατέβασε στο καμπαναριό της εκκλησίας. Έχοντας τραυματιστεί από σφαίρα στο πόδι και μην μπορώντας να κάνει τίποτε άλλο αιωρούμενος από τις εξαρτύσεις του, παρίστανε τον πεθαμένο, καθώς οι γερμανοί στρατιώτες πυροβολούσαν τους Αμερικανούς που προσγειώνονταν στην πλατεία.

Οι Γερμανοί πίστεψαν πως το Σεντ-Μερ-Εγκλίζ βρισκόταν στο κέντρο μιας μεγάλης μάχης. Στην πραγματικότητα μόνο λίγοι Αμερικανοί -κάπου τριάντα- έπεσαν στην πόλη και όχι περισσότεροι από είκοσι κατέβηκαν μέσα και γύρω από την πλατεία. Ήταν όμως αρκετοί για να προκαλέσουν τον πανικό της γερμανικής φρουράς που αριθμούσε γύρω στους εκατό άνδρες.

Λίγο πριν την ανατολή του ήλιου, το Σεντ-Μερ-Εγκλίζ είχε καταληφθεί από αμερικανούς αλεξιπτωτιστές, οι οποίοι είχαν πέσει σε κοντινές ζώνες ρίψης και η αστερόεσσα κυμάτιζε στην απελευθερωμένη κωμόπολη.

Οι γέφυρες στον ποταμό Μερντερέ δεν είχαν καταληφθεί, καθώς οι Γερμανοί είχαν φτάσει σε αυτές έγκαιρα. Όμως οι Αμερικανοί κατάφεραν να ελέγχουν ένα τμήμα του δρόμου που οδηγούσε στο Χερβούργο, με αποτέλεσμα η 91 Μεραρχία των Γερμανών να βρίσκεται αποκομμένη.

Παρά τη σύγχυση που επικρατούσε εκείνες τις δραματικές ώρες, οι σύμμαχοι αλεξιπτωτιστές είχαν εξασφαλίσει το αρχικό προγεφύρωμα για την επικείμενη εισβολή από τη θάλασσα. Πλέον, οι αμερικανικές αποβατικές δυνάμεις βρίσκονταν κι όλας δώδεκα μίλια ανοιχτά των ακτών Γιούτα και Ομάχα. Για τους άνδρες αυτούς η ώρα μηδέν της 6ης Ιουνίου 1944 πλησίαζε...

Η ΜΑΧΗ ΤΟΥ ΑΡΝΕΜ

Αμέσως μετά την απόβαση στη Νορμανδία, οι Σύμμαχοι είχαν εκτιμήσει πως θα χρειάζονταν έντεκα μήνες για να προωθηθούν έως τα γερμανικά σύνορα στο Άαχεν. Οι Γερμανοί όμως είχαν γρήγορα υποχωρήσει από τη βόρεια Γαλλία, το Βέλγιο και το Λουξεμβούργο, με αποτέλεσμα οι συμμαχικές δυνάμεις έξι εβδομάδες μετά την «D-Day», να έχουν φτάσει στα σύνορα της Ολλανδίας. Όμως κάθε περαιτέρω προέλαση γινόταν προβληματική λόγω αδυναμίας εφοδιασμού.

Οι Σύμμαχοι είχαν σχεδόν πλησιάσει το Άαχεν το Σεπτέμβριο του 1944, εννέα μήνες νωρίτερα απ' ό,τι αρχικά είχε προβλεφθεί. Εκείνη λοιπόν τη στιγμή διαφαινόταν μια χρυσή ευκαιρία για ένα γρήγορο τέλος του πολέμου.

Στις αρχές Σεπτεμβρίου του 1944, πολλοί δρόμοι του Βελγίου και της Ολλανδίας ήταν γεμάτοι από ατέλειωτες ουρές γερμανών στρατιωτών, που με κάθε μέσο, ακόμα και πεζοί, κατευθύνονταν προς τα γερμανικά σύνορα. Πολλοί από αυτούς ήταν τόσο αποδιοργανωμένοι που ρωτούσαν τους ντόπιους να μάθουν τους δρόμους για τη Γερμανία.

Η υποχώρηση αυτή των Γερμανών έκανε πολλούς Ολλανδούς να πιστεύουν ότι ο πόλεμος θα τελείωνε σε μερικές εβδομάδες, καθώς οι συμμαχικοί στρατοί είχαν ήδη απελευθερώσει το Βέλγιο και βρίσκονταν τόσο κοντά στα ολλανδικά σύνορα. Μάλιστα η Βασίλισσα της Ολλανδίας, σε ραδιοφωνικό μήνυμά της από την Αγγλία έλεγε ότι η ώρα της απελευθέρωσης δεν ήταν πολύ μακριά.

Ο στρατηγός Μοντγκόμερι πίστευε ότι μ' ένα μόνο αποφασιστικό χτύπημα, οι Γερμανοί κυνηγημένοι θα υποχωρούσαν στη χώρα τους, όπου μετά την κατάληψη του Βερολίνου, θα τελείωνε ο πόλεμος στην Ευρώπη.

Εν τούτοις τον Αύγουστο του 1944, δεν μπορούσε να πείσει τον Ανώτατο Διοικητή των Συμμαχικών Δυνάμεων στην Ευρώπη, στρατηγό Αϊζενχάουερ

ΣΥΜΜΑΧΙΚΑ ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΑ ΕΦΟΔΟΥ ΤΟΥ Β΄ ΠΠ



HOTSPUR

Ήταν το πρώτο ανεμόπτερο των Βρετανών που είχε κατασκευαστεί αποκλειστικά για στρατιωτική χρήση. Αποτελούσε πιστό αντίγραφο του γερμανικού «DFS-230» και μπορούσε να μεταφέρει μέχρι οχτώ πλήρως εξοπλισμένους αλεξιπτωτιστές. Πρωτοπέταξε τον Νοέμβριο του 1940. Χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά για την εκπαίδευση μαθητευόμενων ανεμοπόρων. Συνολικά κατασκευάστηκαν 1.000 τέτοια ανεμόπτερα.

HORSA



Αποτέλεσε το στάνταρ ανεμόπτερο εφόδου των βρετανικών αερομεταφερόμενων δυνάμεων. Χρησιμοποιήθηκε κατά την εισβολή στη Νορμανδία και τη μάχη του Άρνεμ. Μπορούσε να μεταφέρει 28 πλήρως εξοπλισμένους αλεξιπτωτιστές ή δύο τζιπ. Πρωτοπέταξε τον Σεπτέμβριο του 1941 και μέχρι το τέλος του πολέμου είχαν κατασκευαστεί 5.000 τέτοια ανεμόπτερα. Σε περίπτωση ανάγκης το πίσω μέρος της ατράκτου, μπορούσε ν' αποκοπεί μετά την προσγείωση, χάρις σ' ένα «δακτυλίδι» που περιείχε εκρηκτική γόμωση, επιτρέποντας την αστραπιαία έξοδο των στρατιωτών.



HAMILCAR

Ήταν το μεγαλύτερο στρατιωτικό ανεμόπτερο των Βρετανών και το πρώτο που μπορούσε να μεταφέρει ένα τεθωρακισμένο όχημα. Κατασκευασμένο ολόκληρο από ξύλο, πρωτοπέταξε το Μάρτιο του 1942 και μέχρι το τέλος του πολέμου είχαν παραχθεί 400 τέτοια ανεμόπτερα. Κατά την «D-Day», χρησιμοποιήθηκε για τη μεταφορά έξι ελαφρών τανκς «Tetrarch». Το 1945 σε μερικά «Hamilcar» έγιναν οι αναγκαίες τροποποιήσεις για την τοποθέτηση δύο κινητήρων 965 ίππων.

WACO CG-4

Το πρώτο καθαρόαιμο αμερικάνικο ανεμόπτερο εφόδου του Β΄ ΠΠ. Μπορούσε να μεταφέρει 15 πλήρως εξοπλισμένους αλεξιπτωτιστές ή ένα τζιπ. Χρησιμοποιήθηκε στις επιχειρήσεις στη Βόρειο Αφρική στα τέλη του 1942, καθώς επίσης και στην απόβαση της Νορμανδίας. Συνολικά κατασκευάστηκαν 13.900 τέτοια ανεμόπτερα.

να συμφωνήσει με τα σχέδιά του.

Στις 4 Σεπτεμβρίου ο Μοντγκόμερι τηλεγράφησε στον Αϊζενχάουερ ξανά ζητώντας έγκριση για μια μεγάλης κλίμακας επίθεση. Η απάντηση ήρθε τρεις μέρες αργότερα. Ο Αϊζενχάουερ είχε αντιρρήσεις όσον αφορούσε τη χρονική στιγμή μιας τέτοιας επίθεσης. Όμως αυτή τη φορά δόθηκε στον Μοντγκόμερι άδεια να κινηθεί βόρεια, σαν ένα προοίμιο μιας επίθεσης στην καρδιά της Γερμανίας.

Η επιχείρηση αυτή ονομάστηκε «Market Garden» και χωριζόταν σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, το «Market», έπρεπε να καταληφθούν όλες οι γέφυρες των ποταμών Μάας, Βάαλ και Κάτω Ρήνου της Ολλανδίας. Αυτό το σκέλος της επιχείρησης ήταν δουλειά των αερομεταφερόμενων δυνάμεων. Το δεύτερο μέρος, το «Garden», περιελάμβανε την προώθηση της 2ης Στρατιάς από τα βελγικά σύνορα, μέσω της Ολλανδίας βορειοδυτικά, υπερφαλαγγίζοντας τη Γραμμή Ζίγκφριντ. Με τον ελιγμό αυτό οι Γερμανοί θ' απομονώνονταν από τη βιομηχανική περιοχή του Ρουρ και ο δρόμος προς την καρδιά της Γερμανίας θα ήταν ανοιχτός.

Υπήρχαν τρεις γέφυρες στους ποταμούς Μάας, Βάαλ και Κάτω Ρήνου. Σε στρατηγικότερη θέση βρισκόταν αυτή του Άρνεμ. Η 1η Αερομεταφερόμενη Στρατιά των συμμάχων σύμφωνα με το σχέδιο, θα καταλάμβανε όλες τις γέφυρες και τα περάσματα των καναλιών κοντά στο Άρνεμ σε απόσταση 64 μιλίων. Την 1η Αερομεταφερόμενη Στρατιά αποτελούσε η 82η και 101η Αμερικανική Αερομεταφερόμενη Μεραρχία, η Ανεξάρτητη Πολωνική Ταξιαρχία Αλεξιπτωτιστών και η 1η Βρετανική Αερομεταφερόμενη Μεραρχία.

Η 101η Αερομεταφερόμενη Μεραρχία είχε σκοπό να καταλάβει γέφυρες καναλιών στην περιοχή του Αϊντχόφεν, ενώ η 82η έπρεπε να καταλάβει τις γέφυρες στους ποταμούς Μάας και Βάαλ. Βορειότερα του Άρνεμ η 1η Βρετανική Αερομεταφερόμενη Μεραρχία μαζί με την 1η Πολωνική Ανεξάρτητη Ταξιαρχία, έπρεπε να πάρει την ομώνυμη γέφυρα.

Η 1η Αερομεταφερόμενη Μεραρχία θα έπεφτε βόρεια του Ρήνου, το οποίο σήμαινε ότι αν αποτύγχανε να καταλάβει τη γέφυρα ή αν οι Γερμανοί την κατέστρεφαν, θα ήταν τελείως αποκομμένη.

Η Γέφυρα του Άρνεμ ήταν το κλειδί της όλης υπόθεσης. Αν δεν την κατελάμβαναν, η επιχείρηση ήταν καταδικασμένη ν' αποτύχει, γιατί από εκεί παιρνούσε η κεντρική αρτηρία που οδηγούσε στη Γερμανία. Πάση θυσία η γέφυρα έπρεπε να κρατήσει για 48 ώρες, μέχρι να φτάσει η 2η Στρατιά από το Βέλγιο.

Στα χαρτιά το σχέδιο της επίθεσης φαινόταν απλό, παρόλο που ήταν η μεγαλύτερη και τολμηρότερη αερομεταφερόμενη επιχείρηση των συμμάχων που θα γινόταν με το φως της ημέρας.

Στη μάχη ρίχτηκαν 35.000 αλεξιπτωτιστές, οι διπλάσιοι σχεδόν από αυτούς που είχαν πάρει μέρος στην απόβαση της Νορμανδίας.

Οι αερομεταφερόμενες δυνάμεις βρίσκονταν στις ζώνες ρίψης στις 13:15 της 17ης Σεπτεμβρίου 1944. Οι άνδρες της 101ης Μεραρχίας έπεσαν με ακρίβεια στις προβλεπόμενες ζώνες, παρόλο που τ' αεροσκάφη που τη μετέφεραν είχαν τις μεγαλύτερες απώλειες από τις άλλες δυο μεραρχίες, λόγω των πυκνών αντιαεροπορικών πυρών. Μέσα σε λίγη ώρα είχαν καταληφθεί όλες οι γέφυρες στην περιοχή του Αϊντχόφεν.

Εν τω μεταξύ η 82η Αερομεταφερόμενη Μεραρχία είχε αναπτυχθεί στις όχθες του ποταμού Μάας, όπως προέβλεπε το σχέδιο, χωρίς όμως να μπορέσει να καταλάβει τη γέφυρα-κλειδί στον ποταμό Βάαλ, με αποτέλεσμα μόνο δύο από τα τρία συνολικά συντάγματα της 82ης να ριχθούν την πρώτη ημέρα της επίθεσης. Τελικά όμως, η 2η Στρατιά προελαύνοντας από το Βέλγιο κατάφερε να φτάσει στο Βάαλ στις 20 Σεπτεμβρίου και να ενισχύσει την 82η Μεραρχία. Σύντομα πεζικό και αλεξιπτωτιστές δημιούργησαν προγεφύρωμα στην ανατολική ακτή του ποταμού, όμως εκεί έπειτα από ισχυρή γερμανική αντεπίθεση σταμάτησε η συμμαχική προέλαση προς το Άρνεμ.

Η 1η Βρετανική Αερομεταφερόμενη Μεραρχία μάταια περίμενε στο Άρνεμ εφόδια και ενισχύσεις. Μετά τη ρίψη της μεραρχίας, στις 17 Σεπτεμβρίου, άνδρες της κατέλαβαν μια σιδηροδρομική γέφυρα του Κάτω Ρήνου, την οποία οι Γερμανοί είχαν προλάβει ν' ανατινάξουν. Παρόλα αυτά οι βρετανοί αλεξιπτωτιστές μπόρεσαν ν' αναπτυχθούν και να καταλάβουν το έδαφος βόρεια του Κάτω Ρήνου. Η μεραρχία όμως δεν μπόρεσε να καταλάβει την οδική γέφυρα που ήταν ο αντικειμενικός της σκοπός. Τις επόμενες ημέρες η συμμαχική αεροπορία προσπάθησε να βοηθήσει τους βρετανούς αλεξιπτωτιστές με εφόδια και νέες ενισχύσεις. Ισχυροί όμως άνεμοι φυσούσαν στην περιοχή και έκαναν το έργο αυτό πρακτικά αδύνατο. Μεγάλο μέρος των ριφθέντων εφοδίων έπεσε στα χέρια του εχθρού, ο οποίος όσο περνούσε ο καιρός, πίεζε περισσότερο τις βρετανικές δυνάμεις με τανκς και συνεχείς επιθέσεις πεζικού. Στις 25 Σεπτεμβρίου ήταν φανερό πως δεν υπήρχε καμιά πλέον ελπίδα. Κατόπιν διαταγής του Μοντγκόμερι τα υπολείμματα των 9.000 ανδρών της 1ης Βρετανικής Αερομεταφερόμενης Μεραρχίας, μόλις 2.000 κοκκινοσκούφηδες, κατόρθωσαν να περάσουν από την άλλη όχθη του Ρήνου και να ενωθούν με τον κύριο όγκο των συμμαχικών στρατευμάτων.

Η αποτυχία της μάχης του Άρνεμ δεν αποθάρρυνε το συμμαχικό στρατηγείο και ως τις αρχές Οκτωβρίου τα στρατεύματα του Μοντγκόμερι προσπάθησαν να δημιουργήσουν δίοδο μεταξύ των ποταμών Βάαλ και Κάτω Ρήνου, ώστε να μπορέσουν να διαβούν τον τελευταίο και να προχωρήσουν προς το εσωτερικό της Γερμανίας.

Στις 16 Δεκεμβρίου 1944 και ενώ οι Σύμμαχοι προχωρούσαν με επιβραδυνόμενο ρυθμό προς το Ρήνο, στον τομέα των Αρδενών ξέσπασε γερμανική αντεπίθεση, η οποία αποτέλεσε και την τελευταία μεγάλη μάχη του γερμανικού στρατού στον Β΄ ΠΠ.

Για τους συμμάχους όμως αλεξιπτωτιστές, τους ηρωικούς αυτούς νέους, που είχαν αψηφήσει το θάνατο στους φράχτες της Νορμανδίας και στα αιματοβαμμένα κράσπεδα του Άρνεμ, δε θα υπήρχε άλλη μεγάλη αποστολή για να φέρουν σε πέρας, μέσα στους λίγους μήνες που υπολείπονταν μέχρι τη συντριβή του Γ΄ Ράιχ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Anne Grimshaw: D-DAY, Dryad Press Limited, London.
2. Edmund Blandford: GREEN DEVILS - RED DEVILS, Leo Cooper, London.
3. Jim Longson & Christine Taylor: AN ARNHEM ODYSSEY, Leo Cooper, London.
4. John Weeks: THE AIRBORNE SOLDIER, Blandford Press, Poole, New York, Sydney.
5. Kenneth Macksey: MILITARY ERRORS OF WORLD WAR TWO, Arms and Armour.
6. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ, εκδόσεις ΔΑΡΕΜΑ.
7. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΝ ΠΟΛΕΜΩΝ, εκδόσεις Α. Σαμούχος Ε.Π.Ε.
8. Κορνέλιους Ράιαν: Η ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΗ ΜΕΡΑ, εκδόσεις Δ. Ζαρβάνος.

ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

1ος Πανελλήνιος Αγώνας Γενικής Αεροπορίας

κείμενο-φωτογραφίες:
Δημήτρης Γρίφσιας



Αναμονή για την απογείωση.

Πραγματοποιήθηκε το Σάββατο 14 Μαΐου, η πρώτη αγωνιστική συνάντηση του πρωταθλήματος Γενικής Αεροπορίας. Τη διοργάνωση ανέλαβε η Αερολέσχη Αθηνών και η έδρα του αγώνα που έγινε με τους κανόνες της FAI, ήταν το Τατόι. Συμμετείχαν συνολικά 18 αεροσκάφη γενικής αεροπορίας με 21 πληρώματα από τις αερολέσχες Αθηνών, Πειραιώς, Θεσσαλονίκης, Χανίων, Κερκύρας, Ελληνικού, Πατρών, Ηρακλείου και τον Σύνδεσμο Πειραματικών Αεροκατασκευών. Ο αγώνας περιλάμβανε πτήση ναυτιλίας 174 ναυτικών μιλίων και προσγείωση ακριβείας. Τα πληρώματα μετά την απογείωση, πετούσαν με βάση στοιχεία που περιείχε κλειστός φάκελος τον οποίο έπερναν στα χέρια τους λίγο πριν από την πτήση. Κατά τη διάρκειά της έπρεπε να αναγνωρίσουν φωτογραφίες των περιοχών που πετούσαν. Η επιτυχία της αναγνώρισης ήταν συνδεδεμένη με τη βαθμολογία. Η υπόλοιπη βαθμολογία προέκυπτε από το χρόνο της διαδρομής αλλά και επιμέρους διαδρομών και τέλος από την προσγείωση ακριβείας. Τα αεροσκάφη πέταξαν πάνω από περιοχές της Αττικής, της Βοιωτίας και της Εύβοιας. Αναφορικά με το θέμα ασφάλεια πήγαν όλα κάτι παραπάνω από καλά, χωρίς άσχημα συμβάντα. Δεν συνέβη το ίδιο με τη βαθμολογία όμως, αφού λόγω κακής συνεννόησης των διοργανωτών, κάποιοι κριτές (που βρίσκονταν διασκορπισμένοι σε κάποια σημεία στροφών πάνω στη διαδρομή με σκοπό να καταγράφουν τους χρόνους διέλευσης των αεροσκαφών) έφυγαν νωρίτερα με αποτέλεσμα να μην μετρήσουν οι χρόνοι των επιμέρους διαδρομών. Το κακό όμως δεν σταμάτησε εδώ. Λίγο πριν το τέλος του αγώνα ο υπεύθυνος που συγκέντρωνε τους φακέλους με τις φωτογραφίες της διαδρομής, από τα πληρώματα που επέστρεψαν, έπεσε θύμα... κλοπής με αποτέλεσμα να μην μετρήσουν ούτε οι βαθμολογίες από τη σωστή αναγνώριση των φωτογραφιών. Ετσι οι τελικές βαθμολογίες βγήκαν από το χρόνο πτήσης τον συνολικό και τις προσγειώσεις ακριβείας. Αυτά συμβαίνουν!

Από την τελική κατάταξη βλέπουμε ότι τις πρώτες 6 θέσεις κατέλαβαν τα πληρώματα :

Γιόκαρης-Δημόπουλος (Α/λ Πειραιώς)
Παπαδέλης-Μαβίδης (Α/λ Θεσ/νικης)
Λέκκας-Βεντούρας (Α/λ Κερκύρας)
Καράτσαλος-Μανιουδάκης (Α/λ Αθηνών)
Λέτσος-Παπάζογλου (Α/λ Θεσ/νίκης)
Σαμπράκος-Κορόκας (Α/λ Χανίων)



Επιστροφή από το ταξίδι και πτήση πάνω από το αεροδρόμιο για καταγραφή του χρόνου λήξης της πτήσης. Ακολουθεί η προσπάθεια για προσγείωση ακριβείας.



Κυνηγώντας τα θερμικά.

ΔΑΙΔΑΛΑ '94: ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ 8ου ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΠΡΩΤΑΘΛΗΜΑΤΟΣ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΙΣΜΟΥ

Πραγματοποιήθηκε το Σάββατο 18 Ιουνίου στις ιστορικές Πλαταιές η έναρξη του 8ου Πανελληνίου Πρωταθλήματος Αιωροπτερισμού. Η έναρξη που είχε για δεύτερη χρονιά ιδιαίτερο πολιτιστικό χαρακτήρα άρχισε με την αφή της Αεραθλητικής Φλόγας (Ευχίδειου Φλόγας) που μεταφέρθηκε από τους Δελφούς με τη βοήθεια 100 περίπου δρομέων από αθλητικούς συλλόγους της περιοχής που κάλυψαν 220 περίπου χλμ. Ακολούθησαν χορευτικές εκδηλώσεις και απονομές επάθλων και μεταλλίων στους νικητές της προηγούμενης χρονιάς. Αξίζει να σημειωθεί ως το πλέον σημαντικό γεγονός η συνεργασία της Εθνικής Αερολέσχης της Ελλάδας με την Ελληνική Ομοσπονδία Αιωροπτερισμού για τη διεξαγωγή του πρωταθλήματος. Ηταν κάτι που επιτέλους συνέβη, αφού αμβλύνθηκαν οι διαφορές μεταξύ των δύο φορέων που χρόνιζαν επικίνδυνα. Να σημειώσουμε ότι στις εκδηλώσεις παρευρίσκονταν οι βουλευτές του ΠΑΣΟΚ κ. Κατσιμπάρδης, Ακριβάκης και Αποστολίδης και ο πρώην ευρωβουλευτής κ. Σταμούλης. Το γεγονός δείχνει το ενδιαφέρον της πολιτείας για τον αεραθλητισμό (ή ίσως μήπως τις τύψεις της... για την ακύρωση της Ικαριάδας, που πιστεύουμε ότι αποτελεί μεγάλη ζημιά για τον τόπο μας). Ακόμα παρευρέθησαν ο πρόεδρος της ΕΑΛΕ κ. Ανθιμος και ο Αντιδήμαρχος Αθηναιων, κ. Μοσχονάς, δεκάδες άλλοι επίσημοι και εκατοντάδες κόσμου.

Ας πάμε όμως λίγο στους αγώνες που άρχισαν την επόμενη μέρα και κράτησαν όλη την εβδομάδα επιτρέποντας στους αιωροπτεριστές να κάνουν εκατοντάδες πτήσεις. Εγιναν έτσι 5 αγωνιστικές ημέρες ενώ λόγω ισχυρών δυτικών ανέμων «χάθηκαν» 2 ημέρες. Συμμετείχαν συνολικά 65 περίπου αθλητές απ' όλη την Ελλάδα. Από αυτούς οι 40 στην Α' κατηγορία και οι υπόλοιποι στην Β' που είναι για τους λιγότερο έμπειρους ή προετοιμασμένους πιλότους. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα βλέπουμε ότι την πρώτη μέρα 11 πιλότοι κατάφεραν να ολοκληρώσουν τη διαδρομή καλύπτοντας 50 χλμ. Στη δεύτερη μέρα ο αριθμός αυξήθηκε στους 14 που κάλυψαν πάλι 50 χλμ. Την τρίτη μέρα ο καιρός αποδείχθηκε πάρα πολύ δύσκολος, αφού μόνο ένας (Μητρόπουλος) κατάφερε να επιστρέψει στο «γκολ» και με τον τερματισμό του αυτό έκανε 54 χλμ. Τέταρτη αγωνιστική ημέρα 12 αιωροπτεριστές διανύουν 50 χλμ. και τερματίζουν. Την πέμπτη μέρα τα πράγματα πάλι έγιναν δύσκολα, αφού κανένας δεν



Προετοιμασία για πτήσεις στη «χαμηλή» του Κιθαιρώνα.

τερμάτισε, ενώ αρκετοί έφθασαν περίπου 5 χλμ. πριν το επιθυμητό σημείο. Οι αγώνες στο σύνολό τους πήγαν καλά. Ένα ατύχημα στο οποίο ένα αθλητής χτύπησε άσχημα το πόδι του δεν άλλαξε τα πράγματα, αυτά άλλωστε ποτέ δεν λείπουν. όμως θα πρέπει να θυμίζουν πάντα την προσοχή και την πειθαρχία που απαιτεί το άθλημα ανά πάσα στιγμή. Έτσι στα αποτελέσματα της Α' κατηγορίας βλέπουμε τους αθλητές:
Μητρόπουλο-Βέργο-Τρωιάνο Διον.-Τερζή-Κουκουλέτσο-Ψευτελή-Πανταζή-Χατζηδημητρίου- Ρούσο-Ιωάννου-Δέλιου-Τσιρωνά-Γανωτή, κ.ά. Τα αποτελέσματα της Β' δεν έφθασαν έγκαιρα στα χέρια μας και θα προσπαθήσουμε να αναφερθούμε σ' αυτά αργότερα.
Τελειώνοντας να αναφερθούμε σε ένα πολύ σημαντικό γεγονός, τη συμμετοχή της εθνικής ομάδας αιωροπτερισμού στο πανευρωπαϊκό πρωτάθλημα που θα γίνει στη Γαλλία 24 Ιουλίου μέχρι 7 Αυγούστου. Αν και τις στιγμές που γράφονται αυτές οι γραμμές δεν έχουν λυθεί όλα τα οικονομικά προβλήματα της συμμετοχής, θεωρείται σίγουρο ότι τα ελληνικά χρώματα θα βρεθούν εκεί και θα αγωνιστούν. Ελπίζοντας και πιστεύοντας ότι ακόμα και όσοι δεν ασχολούνται με τον αιωροπτερισμό θα «είναι μαζί τους» θέλουμε να εκφράσουμε τις ευχές μας για ΚΑΛΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ και ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ...

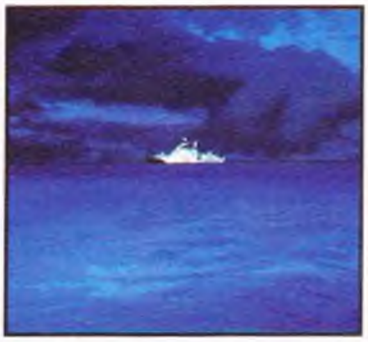
ΙΚΑΡΙΑΔΑ ΚΑΙ 5ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα στις 15 Μαΐου το 5ο Πανελλήνιο Αεραθλητικό Συνέδριο. Συμμετείχαν εκπρόσωποι από αερολέσχες όλης της Ελλάδας και διοργανωτής ήταν η Εθνική Αερολέσχη της Ελλάδος (ΕΑΛΕ). Σκοπός του συνεδρίου ήταν να ενημερωθούν οι Έλληνες αεραθλητές για την ακύρωση της ΙΚΑΡΙΑΔΑΣ 1995 και να πληροφορηθούν για τα γεγονότα που συντελέσαν σ' αυτό. Οι συζητήσεις περιστράφησαν γύρω από οικονομικά αλλά και άλλα θέματα που αφορούσαν τη στρατηγική για το στήσιμο της μεγάλης αυτής υπόθεσης και το θερμόμετρο ήταν συνεχώς ανεβασμένο. Η εντύπωση που μας έμεινε είναι ότι για άλλη μια φορά χάσαμε ως Έθνος. Έγινε φανερό ότι η ΙΚΑΡΙΑΔΑ χάθηκε όχι ΜΟΝΟ γιατί κάποιοι κυβερνώντες ήταν «κακοί» και αυθαίρετοι στην άσκηση των καθηκόντων τους αλλά ΚΥΡΙΩΣ γιατί δεν την στήριξαν όλοι οι αεραθλητές, και αυτό όχι γιατί ήταν μια κακή ιδέα αλλά γιατί δεν θεώρησαν απαραίτητο και αναγκαίο να συνδράμουν σε μία καλή -πραγματικά καλή- ιδέα, ακόμα και αν είχαν, όπως είναι φυσικό, διαφωνίες σε επιμέρους θέματα.
Βέβαια νομίζουμε ότι ο καταμερισμός ευθυνών βαρύνει περισσότερες από μια πλευρές αεραθλητών. Όμως το να καταφύγουμε σε εκτιμήσεις για τα ποσοστά ευθυνών, τώρα πια δεν ωφελεί.
Την πραγματική ζημιά από το χάσιμο της ΙΚΑΡΙΑΔΑΣ θα την συνειδητοποιήσουμε μάλλον αρκετό καιρό μετά. Σε επόμενο τεύχος θα κάνουμε πιο λεπτομερή αναφορά στην όλη περιπέτεια.
Το 5ο Πανελλήνιο Αεραθλητικό Συνέδριο είχε και κάποια ευχάριστη κατάληξη, αφού αρκετές από τις διαφορές μεταξύ αεραθλητών φαίνεται να μπήκαν στο δρόμο της λύσης.



Άφιξη της Αεραθλητικής Φλόγας και έναρξη των αγώνων.

COMPUTER GAMES



SSN-21 SEAWOLF

Αν και ίσως είναι περιττό, να υπενθυμίσουμε ότι το SSN-21 Seawolf επρόκειτο να είναι η επόμενη κλάση πυρηνοκίνητων υποβρυχίων κρούσης του Αμερικανικού Ναυτικού που θα έπαιρναν τη σκυτάλη από την κλάση «Los Angeles» κάπου στα τέλη του αιώνα. Πολλά όμως άλλαξαν από την εποχή εκείνη της προεδρίας Ρήγκαν και το μέλλον του προγράμματος είναι μάλλον αβέβαιο ιδιαίτερα ως προς τους αριθμούς των σκαφών που πρόκειται να κατασκευαστούν.



Το τέλος ενός ρωσικού (σοβιετικού) καταδρομικού από ένα πύραυλο «Χάρπουν».

Η νέα όμως κλάση υποβρυχίων έχει ήδη κάνει την εμφάνισή της σαν ηλεκτρονικό παιχνίδι από την Electronic Arts ως αντικαταστάτης του «668 Los Angeles class» που πριν από μερικά χρόνια είχε «ταράξει» τα νερά των εξομοιωτών υποβρυχίων.
Στο SSN-21 Seawolf έχετε το ρόλο του κυβερνήτη ενός υποβρυχίου της νέας κλάσης και μια μεγάλη ποικιλία αποστολών στη διάθεσή σας για να φέρετε σε πέρας με επιτυχία.
Όσοι έχετε γνωρίσει τους εξομοιωτές υποβρυχίων από παιχνίδια όπως το (θρυλικό) Silent Service του Β' ΠΠ, θα βρεθείτε μάλλον... έξω από τα νερά σας. Το πυρηνοκίνητο υποβρύχιο είναι ένα μοναδικό όπλο που βασίζει την επιτυχία του αλλά και την επιβίωσή του στο να παραμένει πρακτικά αθέατο. Περιπολεί συνήθως 300-400 πόδια κάτω από την επιφάνεια ανεβοκατεβαίνοντας τα θερμοκλινή, κινούμενο με πολύ μικρή ταχύτητα και εκπέμποντας ελάχιστο θόρυβο. Όλοι οι αισθητήρες του ψάχνουν για τον εχθρό. Ο σημαντικότερος από αυτούς είναι η διάταξη του ειδικού σόναρ που σέρνει πίσω του στη μορφή ενός καλωδίου με υδρόφωνα μήκους πολλών χιλιομέτρων. Όταν ο εχθρός επισημανθεί, ο κυβερνήτης έχει στη διάθεσή του μια ολόκληρη σειρά από οπλικά συστήματα για να τον πλήξει και να εξαφανιστεί αμέσως μετά. Τα πυρηνοκίνητα υποβρύχια σαν μεγάλοι λευκοί καρχαρίες βρίσκονται στο στοιχείο τους, στις αβύσσους των ωκεανών. Κοντά στις ακτές και τα αβαθή είναι ευάλωτα και βρίσκονται στο έλεος των διωκτών τους, χωρίς να μπορούν να κρυφτούν πουθενά.
Όπως σε όλα τα σχετικά παιχνίδια, η



δράση εξελίσσεται πάνω σ' ένα χάρτη στις γωνίες του οποίου μπορούν κατ' εντολή να εμφανιστούν μενού επιλογών και διαλόγου με τα διάφορα σημεία του πλοίου που αναμένουν τις εντολές σας.
Ετσι έχετε τον ύπαρχο του πλοίου με γενικά καθήκοντα που αφορούν ρυθμίσεις του παιχνιδιού (μουσική on/off, ένταση κ.α.). Ο πλοηγός σάς επιτρέπει να σχεδιάσετε πορείες, να ρυθμίσετε το βάθος πλεύσης και την ταχύτητά σας και να κάνετε προσωρινές ή μόνιμες αλλαγές σ' αυτά.
Ο υπεύθυνος του σόναρ είναι τα αφτιά σας, αφού το πυρηνοκίνητο υποβρύχιό σας δεν χρειάζεται μάτια. Στη διάθεσή του έχει μια σειρά υψηλής τεχνολογίας σόναρ που επιτρέπουν όχι μόνον τον εντοπισμό του εχθρού αλλά και την αναγνώριση συγκεκριμένων τύπων σκαφών (στην πραγματικότητα τα σύγχρονα σόναρ έχουν την ικανότητα να εκτοπίσουν όχι μονόν τις κλάσεις αλλά και συγκεκριμένα σκάφη από αυτές).
Τέλος ο αξιωματικός οπλικών συστημάτων θα εκτελέσει τις εντολές φόρτωσης και εκτόξευσης των όπλων που έχετε στη διάθεσή σας.
Το SSN-21 Seawolf απαιτεί υπολογι-



Το μεγαλύτερο μέρος του παιχνιδιού εξελίσσεται πάνω σ' ένα χάρτη όπου απεικονίζονται όλα τα στοιχεία επιτρέποντάς σας να λάβετε αποφάσεις και να σχεδιάσετε τις επιθέσεις σας

στή 386/25Mhz ή ταχύτερο, 4 MB RAM, οθόνη και κάρτα VGA, καταλαμβάνει δε 15 MB στο σκληρό σας δίσκο. Δοκιμάσαμε το παιχνίδι και σε αργότερο υπολογιστή και διαπιστώσαμε ότι έτρεχε μια χαρά με μικρές καθυστερήσεις στην εναλλαγή των οθονών. Το πρόγραμμα έρχεται σε

Ο χειρισμός γίνεται μέσω μενού αλλά σύντομα θα διαπιστώσετε ότι είναι περισσότερο εύκολος μέσω εντολών από το πληκτρολόγιο.





Ένας από τους πίνακες ελέγχου που σας επιτρέπουν να ελέγχετε τα όπλα και τα υποσυστήματα του σκάφους σας.

πέντε δισκέτες των 1.44 και η εγκατάσταση είναι απλούστατη. Τα όποια πιθανά προβλήματα αντιμετωπίσετε θα έχουν μάλλον σχέση με την κάρτα ήχου (υποστηρίζονται όλα τα δημοφιλή μοντέλα), αλλά και αυτά μπορούν να λυθούν, αν ακολουθήσετε τις οδηγίες που περιέχονται ή αυτές του κατασκευαστή της κάρτας που αφορούν το λογισμικό-οδηγό (drivers). Ο ήχος είναι από τα δυνατότερα σημεία του παιχνιδιού, αφού εκτός από τα εντυπωσιακά ηχητικά εφέ, έχετε τη δυνατότητα να ακούτε απευθείας τα στοιχεία από τα σόναρ του υποβρυχίου. Η εξομοίωση σ' αυτή τουλάχιστον τη διάστασή της μας εντυπωσίασε.
Ο χειρισμός γίνεται από το ποντίκι, αν και όσο μαθαίνετε το πρόγραμμα θα βρείτε ότι οι εντολές μέσω συνδυασμών πλήκτρων είναι πιο απλή και γρήγορη διαδικασία, ιδίως όταν η μάχη ανάψει.
Το SSN-21 Seawolf είναι σε μεγάλο μέρος παιχνίδι στρατηγικής. Σαν κυβερνήτης του υποβρυχίου θα περάσετε τις περισσότερες ώρες προσπαθώντας να επισημάνετε και να αναγνωρίσετε τον εχθρό αλλά και να παραμείνετε αόρατος από αυτόν. Μοναδική σας βοήθεια θα είναι τα σόναρ, που έχουν και τη δεύτερη μεγαλύτερη η οθόνη απεικόνισης στοιχείων μετά το χάρτη. Εδώ υπάρχει μια πλήρης αναπαράσταση του περίφημου «καταρράκτη» (waterfall), του τρόπου δηλαδή με τον οποίο γίνεται η απεικόνιση και στην πραγματικότητα στα σύγχρονα σόναρ μέσω ενός χρωματικού φάσματος που αναπαριστά τον ήχο βάσει της συχνότητας και της έντασής του. Τα ίδια όμως στοιχεία παρουσιάζονται και ηχητικά μέσω της κάρτας ήχου. Οσο η εμπειρία σας αυξάνει, θα μπορείτε να αναγνωρίζετε τους στόχους από το ηχητικό τους ίχνος, ιδιαίτερα το χαρακτηριστικό «σφύριγμα» των επερχόμενων εχθρικών τορπιλών. Θα έχετε σαν βοήθεια μια «βιβλιοθήκη» στοιχείων για να συγκρίνετε τις ηχητικές «υπογραφές», ενώ πάντα μπορείτε να αφήνετε την αναγνώρι-

ση αυτή στον πανίσχυρο ηλεκτρονικό υπολογιστή του σκάφους σας που είναι μεν αλάνθαστος αλλά πιο αργός από έναν έμπειρο χειριστή.
Με βάση τα στοιχεία που έχετε στη διάθεσή σας καταστρώνετε το σχέδιο δράσης. Αποφύγετε τα συνοδά πολεμικά της Δύναμης Κρούσης και πλήξτε το ελικοπτεροφόρο ή το αεροπλανοφόρο που είναι ο πυρήνας της. Σε άλλες αποστολές θα πρέπει να εντοπίσετε και να καταστρέψετε τα εχθρικά πυραυλοφόρα πυρηνοκίνητα υποβρύχια. Προσοχή όμως, κάπου δίπλα τους βρίσκονται και υποβρύχια κρούσης που τα συνοδεύουν ενώ σε άλλες περιπτώσεις ο στόχος σας μπορεί να αποδειχθεί ένα φίλιο υποβρύχιο που έχει την ίδια αποστολή με εσάς.
Μόλις τα στοιχεία είναι ικανοποιητικά μπορείτε να επιχειρήσετε βολή. Εχετε στη διάθεσή σας μια ποικιλία τορπιλών (διαφόρους τύπους Mk 48, Sea Lance Mk 50) και βλήματα εναντίον πλοίων (Harpoon, Tomahawk) και υποβρυχίων (SUBROC). Κάποια



Ο περίφημος «καταρράκτης» του σόναρ όπου απεικονίζονται τα στοιχεία γραφικά παράλληλα με την ηχητική απόλαυση για όσους διαθέτουν κάρτα ήχου.

από αυτά τα τα όπλα είναι κατευθυνόμενα μετά την εκτόξευση, κάτι που σας βοηθά να σχεδιάσετε περίπλοκες προσβολές εναντίον νηοπομπών. Μην νομίζετε όμως ότι ο εχθρός μένει αδρανής στις επιθέσεις σας. Πρώτα εφαρμόζει διάφορες τακτικές για να αποφύγει τα όπλα σας, παθητικές (ελιγμούς και μεγάλες τα-

Η βιβλιοθήκη που σας βοηθά να αναγνωρίσετε τα εχθρικά σκάφη, αν και η οπτική επαφή είναι (και πρέπει να είναι) σπάνια.





Η εικόνα αυτή δεν είναι από το περισκόπιό σας, αλλά από μια κάμερα την οποία μπορείτε να εξαπολύσετε για να έχετε στοιχεία από την επιφάνεια χωρίς να κινδυνεύετε.

χύτητες) και ενεργητικές (αντίμετρα). Μόλις δε τα εξουδετερώσει θα στραφεί λυσσαλέα εναντίον σας με όλα τα μέσα που διαθέτει. Μην κάνετε έτσι το λάθος να βγείτε σε περισκοπικό ύψος για να παρατηρήσετε τα αποτελέσματα της προσβολής σας, γιατί θα έχετε υπογράψει τη θανατική σας καταδίκη. Φροντίστε να εξαφανιστείτε όσο το δυνατόν συντομότερα.
Αξιολογώντας τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού να αναφέρουμε ότι τα γραφικά, αν και περιορισμένα, είναι καλά. Υπάρχουν βέβαια κάποιες ψηφιοποιημένες εικόνες για να «σπάει» η μονοτονία, αλλά βασικά το Seawolf εξελίσσεται πάνω σ' ένα χάρτη. Αντίθετα η δράση παρουσιάζει πολύ μεγάλη ποικιλία και είναι αυτή που θα σας κρατήσει το ενδιαφέρον για πολύ καιρό. Σημειώστε επίσης ότι στο παιχνίδι υπάρχει η δυνατότητα να παιχθεί είτε με «μόντεμ» ή σε δίκτυο.
Οι γενικές εντυπώσεις από το Seawolf SSN-21 είναι καλές, ενώ μερικά στοιχεία του -όπως ο ήχος- θέτουν νέα μέτρα σύγκρισης για τους εξομοιωτές του είδους. Παρόλα αυτά υπάρχει και αντίλογος. Εχοντας παίξει το παλαιότερο «Red Storm Rising» της Microprose, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι παραμένει αξεπέραστο. Μπορεί να υπολείπεται σε ήχο ή χρώματα και δεν διαθέτει την απεικόνιση του σόναρ, αλλά οι διαδικασίες και η εξέλιξη της δράσης είναι καλύτερη του Seawolf. Αυτό που θα προτιμούσαμε θα ήταν τα καλά χαρακτηριστικά των δύο παιγνιδών σε ένα. Δεδομένου ότι σύντομα αναμένεται η έκδοση CD του Seawolf ίσως η εκπλήρωση της επιθυμίας αυτής δεν είναι μακριά.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

Ευχαριστούμε την εταιρία **Ε+Π PLOTLINE Ε.Π.Ε.**, Μπόταση 7, τηλ. 36.44.695 και 36.36.550 που μας παραχώρησε το Seawolf SSN-21 για την αξιολόγηση.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΑΚΗΣ



Η ζωή και ο θάνατος ενός πρωτοπόρου της αεροπορίας και ιδεολόγου της πτήσης που με τη δράση του σφράγισε το μέλλον της αεροπορίας στη χώρα μας.

ΤΟΥ ΣΜΗΝΑΡΧΟΥ Ε.Α.
ΒΑΣ. ΖΑΜΠΙΚΟΥ

Ο ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΑΚΗΣ, ήταν ο δεύτερος μετά τον Εμμ. Αργυρόπουλο, Έλληνας ιδιώτης αεροπόρος, που πέταξε με ιδιόκτητο αεροπλάνο στην Ελλάδα και το πρώτο θύμα της Ελληνικής Αεροπορίας.

Δημοσιογράφος το επάγγελμα, υπήρξε παράλληλα θερμός οπαδός της Αεροπορικής Ιδέας. Σπούδασε με δικά του έξοδα την αεροπλοΐα στο Παρίσι το 1911. Πτυχιούχος αεροπόρος επέστρεψε στην Ελλάδα τον Μάρτιο του 1912, φέρνοντας μαζί του το ιδιόκτητο αεροπλάνο τύπου BLERIOT 50 ίππων. Φθάνοντας στην Αθήνα, άρχισε να καταστρώνει μεγαλεπήβολα αεροπορικά σχέδια, επιδιώκοντας ασυνήθιστες επιδόσεις για τις τότε δυνατότητες του αεροπλάνου.

Το καλοκαίρι του 1912 πραγματοποίησε πολλές πτήσεις με επιτυχία, η φιλοδοξία του όμως τον ωθούσε να πετάξει πάνω από την ιδιαίτερη πατρίδα του το Ρίο της Πάτρας και στη συνέχεια να επιστρέψει στην Αθήνα (άθλος για την εποχή εκείνη).

Αυτό θα γινόταν κατά τη διάρκεια αεροπορικών αγώνων, που διοργανώνονταν για πρώτη φορά την εποχή εκείνη στην Αθήνα, με συμμετοχή του Εμμ. Αργυρόπουλου και του επίδοξου αεροπόρου Λεωνίδα Αρνιώτη. Οι αγώνες είχαν προγραμματιστεί για τις 26 Μαρτίου 1912 στο Γουδί. Οι αεροπορικοί εκείνοι αγώνες -δυστυχώς- ματαιώθηκαν εξαιτίας αεροπορικού ατυχήματος του Αλ. Καραμανλάκη, υπό τις ακόλουθες συνθήκες. Ενώ το αεροπλάνο τροχοδρομούσε, το συγκεντρωμένο πλήθος διέσπασε την αστυνομική ζώνη, κατέκλυσε το χώρο απογειώσεως, ώστε ο Καραμανλάκης, για να αποφύγει το δυστύχημα, αναγκάστηκε να ανυψώσει βίαια το αεροπλάνο του, με αποτέλεσμα να πέσει στό έδαφος, λόγω απώλειας στηρίξεως.

Όπως ήταν φυσικόν, το ατύχημα αυτό, προκάλεσε βαθιά θλίψη στους παρευρισκόμενους θεατές. Όμως η αποτυχία αυτή του Καραμανλάκη, δεν ανέκοψε την ορμή του για νέες κατακτήσεις. Αφού επισκεύασε το αεροπλάνο του, τον Ιούνιο του 1912 εξετέλεσε τις πρώτες επιτυχείς πτήσεις του στην Αθήνα, με στόχο την κατάκτηση ρεκόρ ύψους και έτσι, στις 17 Ιουλίου 1912 πραγματοποίησε μια πτήση πάνω από την Αθήνα σε ύψος 2.140 μέτρων, πρωτοφανή επίδοση για την εποχή εκείνη.

Οι συνεχείς επιτυχίες του τον ενθάρρυναν να πραγματοποιήσει τη φιλιδοξία του μεταβαίνοντας στην ιδιαίτερη πατρίδα του το Ρίο με το αεροπλάνο του. Ούτε οι κίνδυνοι από τους ισχυρούς ανέμους και τις περιορισμένες δυνατότητες του αεροπλάνου του, ούτε οι επίμονες προσπάθειες πολλών φίλων, τον έπεισαν να μη πραγματοποιήσει αυτό το επικίνδυνο ταξίδι. Το πρωί της 29ης Αυγούστου 1912, ο ατρόμητος αεροπόρος, απογειώθηκε από το Παλ. Φάληρο. Δύο ώρες αργότερα, το Υπουργείο Ναυτικών έλαβε τηλεγράφημα από Κόρινθο που ανέφερε ότι «ο αεροπόρος ακολουθών την γραμμήν του Ισθμού, διήλθεν εκείθεν κατευθυνόμενος προς Πάτρας».

Οι ώρες όμως περνούσαν και το αεροπλάνο δεν φαινόταν στον ουρανό.

Και ενώ οι ανησυχίες κορυφώνονταν, ένα τηλεγράφημα από το Δερβένι ανήγγειλε το τραγικό γεγονός. «29 Αυγούστου 1912 9 π.μ. Άγνωστος αεροπόρος έπεσε σήμερον την 8ην πρωινήν, εις την θάλασσαν 200 μέτρα από της ακτής Λυγιά και εβυθίσθη λόγω του πνέοντος ισχυρού ανέμου». Τα ισχυρά ρεύματα του Κορινθιακού ανάγκασαν τον αεροπόρο να προσθαλασσώσει το αεροπλάνο του στον Όρμο του χωριού Λυγιά. Αν και σοβαρά τραυματισμένος, προσπάθησε απεγνωσμένα να βγει από το αεροπλάνο και να συρθεί προς την ξηρά. Δεν τα κατάφερε όμως, διότι οι δυνάμεις του τον εγκατέλειψαν με αποτέλεσμα να πνιγεί.

ΤΗΝ ΚΗΔΕΙΑ ΤΟΥ, που παρακολούθησε πλήθος κόσμου, καθώς και το Υπουργικό Συμβούλιο με επικεφαλής τον πρωθυπουργό Ελευθ. Βενιζέλο, ο οποίος μετά την απότιση φόρου τιμής, δήλωσε επιγραμματικά: «Βεβαίως λυπηρός ο θάνατος, αλλ' είμαι βέβαιος ότι δεν θα σταματήσει την ευγενικήν ορμήν. Θα σταθώμεν προς στιγμήν, να χαιρετίσωμεν τον θανόντα και θα προχωρήσωμεν προς τα εμπρός, μετά θάρρους, αποβλέποντες εις το μέλλον». Οι συγγραφείς εξύμνησαν τον ήρωα αεροπόρον, με πολύστηλα άρθρα στον ημερήσιο Τύπο, τονίζοντας τα εξής: «Η αρχαία Ελλάς έδωσε τον Ίκαρον, θυσία της Αεροπορικής Ιδέας, η νεοτέρα δίδει τον Καραμανλάκην».

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΠΑΡΑΛΟΓΟΥ

Για άλλη μια φορά αγγίξατε ευαίσθητες χορδές με το άρθρο σας «Ελληνικό Θέατρο Παραλόγου». Δυστυχώς είναι λίγοι σήμερα όσοι διαθέτουν τέτοιες ευαισθησίες.
Πρόσφατα δημοσιεύτηκαν στον Τύπο οι μονάδες που υπηρέτησαν (αν υπηρέτησαν) οι «πατέρες του Εθνους».
Προσωπικές εντυπώσεις: ένας διόλου ασήμαντος αριθμός, είτε δεν υπηρέτησε είτε εξαγόρασε τη θητεία του (λες και πρόκειται για ποινή). Ενας επίσης μικρός αριθμός υπηρέτησε σε «ανώδυνες» μονάδες της περιφέρειας (προφανώς λόγω καταγωγής). Το μεγαλύτερο όμως μέρος «υπηρέτησε» στο λεκανοπέδιο (ΓΕΣ, ΓΕΑ, 401 «Παλάσκα», «Κανελόπουλος» κ.λπ.) σε μονάδες και θέσεις που προφανώς εξυπηρετούν την ανάγκη βολέματος των ημετέρων και των προνομιούχων (εφέδρων αλλά και μονίμων).
Ευχή μου: «οι Μύδοι να μην διαβούνε». Αλλά αν το πετύχουν, θα ξέρουμε γιατί το μπόρεσαν όπως τώρα πια το ξέρουμε γιατί διάβηκαν το 146 Π.Χ., το 1453 Π.Χ., το '97, το '74.

Πάνος Ξανθόπουλος
Καβάλα

ΤΟΥΡΚΟΙ ΣΤΗ ΒΟΣΝΙΑ

Και τώρα που οι Ευρωπαίοι φίλοι μας έφεραν τον Τούρκο πάνω από το κεφάλι μας, στο «μαλακό υπογάστριο» της ηπείρου, τι κάνουμε; Είναι απλό. Στέλνουμε το 505 ΤΠΝ και «καθαρίζει».
Κι αν αύριο οι Τούρκοι κυανόκρανοι γίνουν πέντε χιλιάδες; Μα είναι επίσης απλό. Στέλνουμε ολόκληρη την ταξιαρχία πεζοναυτών και ίσως και μια ή δύο μοίρες αλεξιπτωτιστών.
Αν είναι δυνατόν! Ως πότε κύριοι της πολιτείας θα ακολουθούμε τα χνάρια της τουρκικής διπλωματίας; Ως πότε τα δρώμενα θα μας βρίσκουν με ανοικτό το στόμα; Ως πότε θ' ακούγονται οι φωνές όσων εκ των υστέρων αντιδρούν σ' αυτά; Μάλλον δεν πρόκειται να αλλάξει η τακτική-άτακτη αυτή μας κατάσταση. Προσωπικά δίνω δίκαιο σ' αυτούς που λένε πως οι Τούρκοι θα ριζώσουν εκεί στη Βοσνία. Οι Ευρωπαίοι ζητούν ένα «χωροφύλακα» που θα τους απαλλάξει από την υποχρέωση αποστολής δικών τους στρατευμάτων στην περιοχή, και ο «θείος Σαμ» διευκολύνει, αφού ο «πιστός» του σύμμαχος αποτελεί ένα πολύτιμο προκεχωρημένο σταθμό επιτήρησης του βαλκανικού χώρου.

Χάρης Κουτσοσπύρος
Αθήνα

ΤΟ TU-114 ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΥΠΕΡΗΧΗΤΙΚΟ ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ

Η αναφορά σας στο γαλλοβρετανικό Concorde στο τεύχος 112 υπήρξε μια ευχάριστη έκπληξη για όλους τους αναγνώστες που τρέφουν πραγματική αγάπη για την Αεροπορία και ιδιαίτερα γι' αυτό το κομμάτι που αφορά τα μεγάλα επιβατικά. Θα πρέπει σίγουρα να αναγνωρίσουμε ότι η προσπάθειά σας να παρουσιάσετε τέτοια θέματα έχει όχι μόνον μακρά παράδοση αλλά και μεγάλη επιτυχία. Μικρό παράπονο αποτελεί το γεγονός των λίγων σχετικά αναφορών στα μεγάλα σοβιετικά ή μάλλον ρωσικά σήμερα επιβατικά. Οπως σωστά αναφέρεται στο άρθρο, το Tupolev υπήρξε το πρώτο υπερηχητικό επιβατικό κάνοντας την πρώτη του πτήση στις 31 Δεκεμβρίου 1968 και ξεπερνώντας το 1 Mach στις 26 Μαΐου 1969. Το συγκεκριμένο αεροπλάνο σίγουρα θα άξιζε μια παρόμοια αντιμετώπιση με το Concorde. Με την ευκαιρία μια επίσης απαραίτητη διευκρίνηση είναι ότι η «πρωτιά» για τα 2 Mach ανήκει και πάλι στο Tu-114 που ξεπέρασε και αυτό το «φράγμα» στις 26 Μαΐου 1970. Η ροή του κειμένου στο παραπάνω άρθρο αφήνει εσφαλμένα να εννοηθεί ότι η «τιμή» αυτή ανήκει στο γαλλοβρετανικό αεροπλάνο.

Λεβάκης Νικόλαος
Χανιά

Οι αναφορές μας στα σοβιετικά/ρωσικά επιβατικά είναι πράγματι λίγες, αν και πρόσφατα («Π» τεύχος Νο 107) είχαμε παρουσιάσει ένα γενικό άρθρο για τη σχετική βιομηχανία στη Ρωσία και Ουκρανία. Ο λόγος φυσικά δεν βρίσκεται στη δική μας απροθυμία να παρουσιάσουμε σχετικά άρθρα, αλλά στο γεγονός ότι οι πληροφορίες σχετικά με την ιστορία, την εξέλιξη και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αεροσκαφών αυτών ήταν σπάνιες. Ετσι, ήταν μάλλον δύσκολο να γίνει πλήρης σχετική αναφορά. Στο τεύχος όμως που κρατάτε στα χέρια σας υπάρχει ένα άρθρο για το Il-96 που πιστεύουμε ότι θα σας ικανοποιήσει. Φυσικά θα ακολουθήσουν και άλλα. Για το Tu-144 έχετε δίκιο. Πράγματι το άρθρο αφήνει την εσφαλμένη αυτή εντύπωση ότι το Concorde υπήρξε το πρώτο αεροσκάφος που έσπασε το φράγμα των 2 Mach, ενώ φυσικά αυτή η επιτυχία ανήκει στο σοβιετικό υπερηχητικό.

ΕΛΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑΔΡΟΜΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Διαβάζοντας την «ΠΤΗΣΗ» τεύχος Νο 110, με χαρά διαπίστωσα ότι αναδημοσίευε δική μου επιστολή που δημοσιεύτηκε σε κυπριακές εφημερίδες και αφορούσε την άφιξη Ελλήνων καταδρομέων στην Κύπρο. Αισθάνθηκα αληθινά μεγάλη χαρά και ικανοποίηση διότι πιστεύω είναι η πρώτη φορά που επιστολή κυπρίου επιστολογράφου αναδημοσιεύεται από ελληνικό περιοδικό ή εφημερίδα.
Σε σχόλιο που προηγείται της επιστολής μου καταπιάνεται με τον αντίκτυπο που είχε η άφιξη των Ελλήνων καταδρομέων στην Κύπρο, πάνω στον κυρπιακό χώρο που μάχεται για 20 χρόνια τώρα να ξεπλύνει τη βρωμιά που άφησε η μπότα του Αττίλα.
ΝΑΙ! Θέλουμε οι Ελληνες καταδρομείς να έρχονται τακτικά στην Κύπρο.
ΝΑΙ! Θέλουμε να δούμε την Ελληνική Μεραρχία στην Κύπρο, όπως τότε το 1967 που η Κύπρος ήταν φρούριο απόρθητο.
ΝΑΙ! Θέλουμε και μαχητικά ελληνικά αεροπλάνα να βρίσκονται εδώ στην Κύπρο, όταν έλθει εκείνη η Ευλογημένη ώρα να μπορέσουμε όλοι εμείς οι Ελληνες, διότι όλοι είμαστε Ελληνες, να κάνουμε το καθήκον μας απέναντι στους προγόνους μας και τους νεκρούς μας Ήρωες.
Είμαστε Ανεξάρτητο κράτος και έχουμε κάθε δικαίωμα να συνάψουμε οποιοαδήποτε στρατιωτική συμμαχία με οποιοδήποτε κράτος, πόσο μάλλον με την Ελλάδα, τη Μητέρα Πατρίδα όλων των Ελλήνων.

Γεώργιος Γεωργιάδης
Λευκωσία

Κ.Τολίδη, Θεσσαλονίκη: Ακριβώς τα ίδια συναισθήματα με τα δικά σας μας διακατέχουν κάθε φορά που αντιμετωπίζουμε τις περιπτώσεις ατόμων που (με διάφορα προσχήματα) απέφυγαν το κάλεσμα της Πατρίδας για να εκπληρώσουν το ελάχιστο των υποχρεώσών τους, τη στρατιωτική τους θητεία. Το θέμα μάς απασχόλησε πολλές φορές και θα μας απασχολεί πάντα. Σας ευχαριστούμε.

Κουκίογλου Σταύρο, Θεσσαλονίκη: Η πληροφορία που θέλετε υπάρχει στη στήλη των Διαστημικών Νέων.

Γιάννη Φέρλα, Αθήνα: Δεν υπήρξε ποτέ ζήτημα να διακοπεί η κάλυψη που προσφέρει η «Π» σε θέματα Διαστήματος. Το ερωτηματολόγιο που δημοσιεύτηκε στο προηγούμενο τεύχος θα μας βοηθήσει να επισημάνουμε καλύτερα τους θεματικούς κύκλους που ενδιαφέρουν τους αναγνώστες μας. Το διαστημικό κένο δεν είναι απόλυτο. Εξακολουθεί να υπάρχει ύλη, αλλά η πυκνότητά της είναι εξαιρετικά μικρή. Το τι ρόλο μπορεί να παίξει στην απαγωγή θερμότητας μελλοντικών πυρηνικών κινητήρων είναι ένα ενδιαφέρον πλην δύσκολο να απαντηθεί σήμερα ερώτημα.
Νεότερα για την απόκτηση των Alpha Jet δεν υπάρχουν. Ετσι δεν τίθεται θέμα για το μέλλον των T-2E. Εκτίμησή μας όμως αποτελεί ότι ακόμη κι αν τα γερμανικά αεροσκάφη αποκτηθούν, οι ανάγκες για εκπαιδευτικά αεροπλάνα που υπάρχουν είναι αρκετά μεγάλες για να διατηρηθούν και οι δύο τύποι σε υπηρεσία. Επίσης θα γίνει δυνατή η απομάκρυνση των T-33 από όλα τα καθήκοντα που έχουν σήμερα. Από την άλλη πλευρά με προσαρμογή της πρώτης εκπαιδευτικής βαθμίδας που σήμερα γίνεται με T-41, θα μπορούσε να εξαλειφθεί και η ανάγκη των T-37. Το ικανοποιητικό -οπτικά- βάψιμο

των αεροσκαφών δεν είναι πάντα θέμα οικονομίας. Βαφή συνδυάζεται συνήθως με γενική συντήρηση. Από την άλλη πλευρά, αν σας φαίνεται ότι τα αεροσκάφη μερικών ξένων αεροποριών είναι περισσότερο καλοβαμμένα από τα ελληνικά, αυτό είναι γιατί η χρήση τους είναι περιορισμένη (έως και ελάχιστη).

Αναγνώστου Μ., Αθήνα: Ελπίζουμε ότι διαβάσατε την επιστολή σχετικά με το τμήμα Αεροναυπηγικής του Πανεπιστημίου Πάτρας που δημοσιεύτηκε στο προηγούμενο τεύχος. Ελπίζουμε να έχουμε περισσότερα στοιχεία στο μέλλον.

Λέκκα Γιάννη, Ναύπλιο: Το θέμα που θέτετε το έχουμε αντιμετωπίσει και εμείς, τουλάχιστον όσον αφορά το βασικό του σκεπτικό. Στο τραπέζι της μελλοντικής ισορροπίας δυνάμεων στο Αιγαίο, η Τουρκία θα εμφανίζεται με ένα λίγο ή πολύ ομοιογενή στόλο από F-16/F-4, αφού οι υπόλοιποι τύποι αεροσκαφών που διαθέτει, είτε θα αποσυρθούν ή θα μετατραπούν σε προωθημένα εκπαιδευτικά (F-5). Τα πρώτα, αν ολοκληρωθεί το σημερινό πρόγραμμα κατασκευής, θα είναι τουλάχιστον 320, ενώ τα δεύτερα -πιθανότατα εκσυγχρονισμένα θα αριθμούν 100-130 αεροσκάφη. Τα F-16 θα έχουν τόσο ρόλο αεράμυνας, όσο και κρούσης, εξοπλισμένα με LANTIRN και «έξυπνα» όπλα. Ο ρόλος των F-4 εξαρτάται από το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού που θα υιοθετηθεί. Η Ελλάδα θα έχει να αντιτάξει F-16/Mirage 2000/F-4/A-7, ενώ τα F-5 και Mirage F.1 προβλέπεται να αποσυρθούν, μέσα στο χρονικό πλαίσιο στο οποίο αναφερόμαστε. Αλλά οι αριθμοί των F-4/A-7 θα συρρικνωθούν σταδιακά. Έτσι τελικά θα υπάρξει ανάγκη για απόκτηση επιπλέον μαχητικών. Αν και η πιθανότητα να προχωρήσουμε σε μια νέα «Αγορά του Αιώνα» με την απόκτηση κάποιου νέου «τετάρτης γενιάς» μαχητικού υπάρχει, το πιο πιθανό είναι -τουλάχιστον μεσοπρόθεσμα- να στραφούμε σε επιπλέον F-16 (καινούρια ή μεταχειρισμένα). Εδώ ακριβώς υπάρχει το σκεπτικό της απόκτησης μικρού αριθμού αεροσκαφών κάποιου τύπου που θα ενίσχυε την ισορροπία στην περιοχή. Τέτοια αεροσκάφη θα μπορούσαν να είναι για παράδειγμα μεταχειρισμένα F-15 με παράλληλη απόσυρση κάποιου ή κάποιων τύπων από υπηρεσία (F-4/A-7).

Κινατίδη Χρήστο, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Θα προσπαθήσουμε να σας ικανοποιήσουμε, και όπως είδατε η αρχή έγινε από το προηγούμενο τεύχος μας. Για την παραγγελία των MiG-29 από τη Μαλαισία, υπάρχει εξήγηση. Η πρόθεση για τη σχετική αγορά είχε ανακοινωθεί από τον περασμένο Σεπτέμβριο, αλλά όπως θα διαβάσετε στα Αερονέα αυτού του τεύχους το σχετικό συμβόλαιο μόλις τώρα υπογράφηκε.

Λάζο Νίκο, Βόλο: Ευχαριστούμε. Δυστυχώς φωτογραφίες αρχείου δεν μπορούμε να διαθέσουμε στους αναγνώστες. Άρθρα με μεγάλα αεροδρόμια είχαμε δημοσιεύσει στο παρελθόν και θα υπάρξουν και σχετικές αναφορές στο μέλλον. Για την Ολυμπιακή Αεροπορία, όπως άλλωστε μας δικαίωσαν και οι εξελίξεις τα τελευταία δύο χρόνια, μόνον για ιστορία θα μπορούσε να γράψει κανείς, αφού το μέλλον ήταν, είναι και παραμένει αβέβαιο.

Βασιλόπουλο Δημήτριο, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Η αλλαγή της βιβλιοδεσίας του περιοδικού ήταν ένα από τα παλαιότερα αιτήματα αναγνωστών, αφού οι μεταλλικοί συνδετήρες δεν συγκρατούσαν επαρκώς τις σελίδες του περιοδικού σε μακροχρόνια χρήση. Όταν οι σελίδες αυξήθηκαν στις αρχές του χρόνου, η συνέχιση του παλαιού τρόπου βιβλιοδεσίας ήταν πλέον τεχνικά ανέφικτη. Δυστυχώς αυτό σήμαινε ότι η ενσωμάτωση των Μονογραφιών στο περιοδικό έπρεπε να αλλάξει μορφή και προς το παρόν δεν υπάρχει άλλη λύση.

Σαββαΐδη Σάββα, Αθήνα: Επισκέψεις σε μονάδες της Π.Α. και των Ε.Δ. επιδιώκουμε και προγραμματίζουμε πάντοτε. Η παραλαβή των πρώτων F-16 Block 50/52 είναι προγραμματισμένη για τα τέλη του 1996 ή τις αρχές του 1997. Η παραλαβή των AH-64A είναι προγραμματισμένη για έναν περίπου χρόνο νωρίτερα (1995-96). Δεν έχει υπάρξει επίσημη (ή και ανεπίσημη) πληροφόρηση σχετικά με την τελική διαμόρφωση του εξοπλισμού των νέων F-16 και ιδιαίτερα σχετικά με τις ειδικές επιλογές που έχει κάνει η Π.Α. Έτσι αναφορικά με διαφορές του μοντέλου Block 50/52 έναντι των παλαιότερων εκδόσεων μπορούμε να μιλήσουμε μόνον για τα αεροπλάνα που αγοράζει η USAF. Οι διαφορές (που σίγουρα αφορούν και τα ελληνικά αεροσκάφη) περιλαμβάνουν την τοποθέτηση των ισχυρότερων κινητήρων F110-GE-129 (ελληνική περίπτωση) ή F100-PW-229 και το ραντάρ AN/APG-68 (V5). Πιθανότατα τα νέα F-16 σε σχέση με τα παλαιά θα διαθέτουν και έγχρωμες οθόνες πολλαπλών λειτουργιών στο κόκπιτ και νέο HUD.

Σασλιόγλου Κων/νο, Νέα Έφεσο, Πιερία: Το βιβλίο «Bravo Two Zero» μπορεί να βρεθεί στο βιβλιοπωλείο «Ελεύθερη Σκέψη», Ιπποκράτους 112, Αθήνα 114 72, τηλ.: 36.30.697 και 36.14.736.

ΜΚ, ΜΠ, ΜΠ, Πάτρα: Άγνοια του νόμου δεν δικαιολογείται. Αυτό που κάνατε και σύμφωνα με την περιγραφή σας ήταν παράνομο. Άρα και οι συνέπειες ήταν δικαιολογημένες. Επιπλέον σε όλα τα στρατιωτικά αεροδρόμια και γενικά εγκαταστάσεις των Ε.Δ. αλλά και τοποθεσίες ή άλλα μεγάλα έργα (φράγματα, γέφυρες, εργοστάσια) απαγορεύεται αυστηρά η φωτογράφιση. Από όσο γνωρίζουμε υπάρχουν πάντα σχετικές πινακίδες. Τον ισχυρισμό σας ότι δεν υπήρχαν δεν μπορούμε βέβαια να επιβεβαιώσουμε.

Β.Δ. Μέγαρα: Την εκπομπή την είδαμε και εμείς και έχουμε την ίδια άποψη. Με δεδομένες τις απόψεις της Άγκυρας ο Τούρκος πρέσβης βρήκε πρόσφορο βήμα για προπαγάνδα αλλά ήταν και μια ευκαιρία να ξεσκεπαστεί.

Γιάννη Σταυράκη, Πειραιά: Για την Πολιτική Αεροπορία για κάποιον που έχει πρόβλημα όρασης απαιτείται διόρθωση 20/20 με γυαλιά. Σχολές του είδους υπάρχουν πολλές στο εξωτερικό αλλά η διάρκεια φοίτησης και το κόστος ποικίλλει. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει παρόμοια σχολή, αλλά έχει ανακοινωθεί η ίδρυσή της προσεχώς. Τα «Σι Χοκ» αναμένεται να αρχίσουν να παραδίδονται μέσα στο καλοκαίρι. Η τύχη των P-3 είναι ακόμη απροσδιόριστη. Πληροφορίες για τη Σ.Ν.Δ. θα πρέπει να αναζητήσετε στη σχετική εγκύκλιο της σχολής.

Γιανουστά Στάθη, Ν. Μουδανία: Άντωση και οπισθέλκουσα είναι οι δύο συνιστώσες των αεροδυναμικών δυνάμεων που παράγονται ή εξασκούνται σε μια πτέρυγα. Η πρώτη «κρατά» το αεροπλάνο στον αέρα και η δεύτερη ανθίσταται στην κίνησή του. FLIR (Forward Looking Infra-Red) είναι συσκευές που επιτρέπουν τη νυκτερινή κατόπτευση. Αν είναι ενεργητικού τύπου, ο στόχος «φωτίζεται» με ακτινοβολία σ' αυτά τα μήκη κύματος. Στα παθητικά συστήματα η κατόπτευση βασίζεται στην εκπομπή υπέρυθρης ακτινοβολίας από το περιβάλλον. HUD (Head Up Display) είναι το προβολικό σύστημα που παρουσιάζει τις πληροφορίες στο ύψος των ματιών του χειριστή. Βολή πέρα από τον ορίζοντα είναι η βολή συνήθως κατευθυνόμενου όπλου, πέρα από την οπτική ακτίνα του χειριστή ή ακόμη και ηλεκτροοπτικών συστημάτων σκόπευσης.

Βενιέρη Ευάγγελο, Πειραιά: Από την επιστολή σας προκύπτει ότι μάλλον εσείς κάνετε λάθος. Το F-94 είναι μια σχεδίαση της δεκαετίας του 1940, άρα και η φωτογραφία της σελίδας 98 στο τεύχος Νο 110 είναι σωστή. Το πότε μπήκε σε υπηρεσία ένα αεροπλάνο (τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του '50 στην προκειμένη περίπτωση) δεν σημαίνει ότι συμπίπτει χρονικά και με τη σχεδίασή του που σαφώς προηγείται. Έτσι το F-4 είναι ουσιαστικά μια σχεδίαση της δεκαετίας του 1950 (το F-4E είναι σχεδίαση της δεκαετίας του '60), το F-16 σχεδίαση της δεκαετίας του '70 ('80) κ.ο.κ. Οι αναφορές με το θέμα που μας γράφετε είναι πολύ σπάνιες. Όταν υπάρχει κάτι, το αναφέρουμε.

Παπαϊωάννου Βασίλη, Ιωάννινα: Από την πρόσφατη επαφή μας με την εταιρία δεν προκύπτει κάτι τέτοιο. Δεν αποκλείεται όμως να γίνει κάτι τέτοιο μελλοντικά. Για περισσότερες πληροφορίες θα πρέπει να απευθυνθείτε στην ίδια την εταιρία ή να παρακολουθήσετε τις σελίδες μας γιατί θα υπάρχει αναφορά εάν γίνει κάτι τέτοιο.

Γαβριηλίδη Νίκο, Κοίλα Κοζάνης: Προς το παρόν δεν υπάρχει η συγκεκριμένη ειδικότητα αλλά μια γενικότερη που αφορά υπαξιωματικό τεχνικό. Πρόβλημα στα μάτια δημιουργεί απαγορευτικές συνθήκες για μια καριέρα χειριστού στα ελικόπτερα. Για τη στελέχωση της Αεροπορίας Στρατού δεν υπάρχουν τακτικές εξετάσεις, αλλά οι ανάγκες καλύπτονται όποτε προκύψουν. Οι διαφορές ανάμεσα στην ΣΜΑ και την ΣΤΥΑ είναι σημαντική, αφού το επίπεδο σπουδών είναι διαφορετικό.

Μουτζουρέλλη Απόστολο, Μυτιλήνη: Θα θέλαμε να είχαμε κάποιες

Α Λ Λ Η Λ Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

απαντήσεις στο πρόβλημά σας, αλλά δυστυχώς δεν έχουμε. Πάντως μην κακκίζετε τον εαυτό σας γιατί από όσα μας αναφέρετε δεν φαίνεται η «αποτυχία» σας να οφείλεται σε δική σας υπαιτιότητα. Στα ερευνητικά κέντρα των Ε.Δ. υπηρετούν σαν πολιτικό προσωπικό επιστήμονες με ειδίκευση. Είναι όμως δύσκολο να επισημάνουμε συγκεκριμένες ειδικότητες πέρα από αυτές που αναφέρετε. Η έκθεση Defendory είναι κλειστή για το κοινό. Κατάλογος με βιβλιοπωλεία θα υπάρχει σε επόμενο τεύχος μας.

Τριανταφύλλου Κώστα, Αθήνα: Καθυστερήσαμε την πάρα πολύ ενδιαφέρουσα επιστολή σας εδώ και αρκετά τεύχη μήπως υπάρξει ο απαραίτητος για τη δημοσίευσή της χώρος. Μέχρι τώρα δεν στάθηκε δυνατόν. Εμείς πάντως τη διαβάσαμε μέχρι τελευταίας κεραίας!

Δημήτρη Δάρα Αθήνα, Αναστασιάδη Στέλιο Σέρρες, Πάντιο Κων/νο Πάτρα, Κινατίδη Χρήστο Αθήνα, Κασαπάκη Δημήτρη Ηράκλειο: Ευχαριστούμε για τις επιστολές σας. Οι δημοσιεύσεις όμως για το ίδιο θέμα υπήρξαν αρκετές και δεν στάθηκε δυνατόν να τις δημοσιοποιήσουμε εγκαίρως.

Ανδρουτσόπουλο Θεόδωρο, Θεσσαλονίκη: Την επιστολή σας την λάβαμε δυστυχώς καθυστερημένα για δημοσίευση. Ευτυχώς τα πράγματα πήγαν καλύτερα από μερικές απαισιόδοξες προβλέψεις. Το βασικό όμως πρόβλημα παραμένει. Να ελπίσουμε ότι η «καλή μας τύχη» θα συνεχιστεί;

Θεοδωρόπουλο Γεώργιο, Οβριά Πατρών: Η ιδέα σας είναι πολύ καλή και είναι κάτι που μας απασχολεί και εμάς εδώ και καιρό. Δυστυχώς, οι εξελίξεις είναι τόσο ραγδαίες που μια μηνιαία έκδοση κινδυνεύει να βγει ανεπίκαιρη πριν ακόμη «βγει» στα περίπτερα. Μια γενικότερη πάντως ανάλυση είναι μέσα στις άμεσες προθέσεις μας.

Σιώμπο Κων/νο, Άρτα: Το αεροπλάνο που αναφέρετε δεν είναι φανταστικό αλλά μια από τις γερμανικές πειραματικές σχεδιάσεις για τις οποίες ελπίζουμε να έχουμε σχετικό άρθρο σύντομα. Τις ερωτήσεις σας που αφορούν την αστρονομία τις έχουμε παραπέμψει στον αρμόδιο συντάκτη και αναμένουμε την απάντησή του. Σχετικά με την άλλη ιδέα σας θα σας ικανοποιήσουμε σύντομα.

Μιχάλογλου Ιωάννη, Ξάνθη: Θα υπάρξει σύντομα σχετικό άρθρο. Δείτε και τη σχετική αναφορά και φωτογραφία στο άρθρο για τη Λουφτχάνσα σ' αυτό το τεύχος.

Δημόπουλο Σπύρο, Αγρίνιο: Γνωρίζουμε ότι σας απασχολούν (όπως και όλους μας) τα θέματα στα οποία αναφέρεστε. Δεν υπάρχουν όμως για τα περισσότερα νεότερες πληροφορίες πέραν αυτών που αναφέρουμε στη στήλη των Αερονέων ή στα σχετικά άρθρα. Σημειώσε ότι μόλις υπάρχει οποιαδήποτε σχετική επιβεβαιωμένη πληροφορία τη δημοσιεύουμε χωρίς καθυστέρηση.

Μπαλάσκα Αθανάσιο, Αγρίνιο: Σας ευχαριστούμε. Δυστυχώς δεν είναι δυνατόν να απαντήσουμε με προσωπική επιστολή στα πολλά σας ερωτήματα. Αρκετές πληροφορίες από αυτές που ζητάτε περιέχονται στη σχετική εγκύκλιο που διατίθεται από τη σχολή. Δεν μπορούμε να μπούμε σε λεπτομέρειες για το αν είναι δυνατή ή όχι η εισαγωγή σας, αφού δεν έχουμε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, ενώ επιπλέον υπάρχει η πιθανότητα διαφοροποίησης των απαιτήσεων όπως αυτές εκφράζονται μέσα από την εγκύκλιο από χρόνο σε χρόνο.

Χαρβαλάκη Κων/νο, Αθήνα: Το Cessna Cutlass RG είναι ουσιαστικά το 172 Skyhawk με ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης. Ο κινητήρας είναι τετρακύλινδρος επίπεδος O-360.

Το επιτελείο της «Π» θα ήθελε να ευχηθεί στον καλό μας αναγνώστη Κυριάκο Καλοσκάμη που παντρεύτηκε το Σάββατο 25 Ιουνίου κάθε ευτυχία.

INDEX

ISSUE No 115, JULY-AUGUST 1994

EXHIBITION "HELICOPTER-AEROPLANE '94" IN ATHENS



Anionic's most impressive exhibit was this Bell 230 executive helicopter.

A new exhibition covering every aspect of aviation activity was held at Hellinicon Air Base between 17-20 June 1994. This exhibition organised by Athens Aviation Services marks a milestone in the development of the market for aviation services in Greece. Although still small in covered area and participation, the exhibition managed to show the potential of this fast developing sector in Greece.

The participant companies in the exhibition were the following:

AVIONIC Group of Companies: The company was established in 1964 and today is the official representative of more than 30 aviation companies in Greece. Among them are Bell Helicopter Textron, Canadian Marconi, Cessna- Reims.

S-76's interior configured as a V.I.P. and used by SKYHAWK AVIATION.



Robinson Helicopter, Teledyne Continental Motors, Textron Lycoming, Bendix/Ring και Avions Pierre Robin.

OLYMPIC AVIATION: The company is the second biggest Greek airliner with an extensive network of destinations in Greece and the neighbouring countries. Its fleet consists of 5 Shorts SD-330, 6 Dornier 228-2-1, 4 ATR-42-320 and 5 ATR-72-202. It also operates three helicopters, one Eurocopter AS350B Ecueuril, one Agusta A-109A II and an AS355C. *AEGEAN AVIATION:* Aegean Aviation was the first aviation company of the private sector licensed by the Hellenic Aviation Authority for operations in the country two years ago. It uses several Piper Cub and Seneca III aeroplanes for air taxi services while it has its own maintenance center. *KONDOR LTD.:* Kondor is a general aviation company specialising in the air spraying sector with aeroplanes since 1986 and helicopters since 1991. *HOVERLAND LTD.:* Hoverland Ltd. represents in Greece Ackerman Industrie which manufactures small size hovercrafts (up to 50 passengers).

KRITI AIR:: A new private airline which started operations from June 20 between Chania (Crete) and Athens with a Fokker F-50.

OMEGA SCHOOL: A private school established in 1969 specialising in the training aviation personnel in the managerial as well the engineering sectors.

STANDOX: STANDOX is specialising in the imports of aviation paints and the appropriate equipment.

BLUE SKY (LTD): BLUE SKY LTD is a company focused in agricultural air applications with six type Snow Commander 600 S-2D aircraft. *AVIATOR:* AVIATOR is a company offering aviation services in the V.I.P. transportation sector with 4 aircraft, one Beechcraft King Air 200 (7 seats), one Cessna 402 (6 seats), one Cessna 320 (4 seats) and one Piper Pa 23-250 Aztec (4 seats).

ATHENS AVIATION SERVICES (AAS): A.A.S. was the organiser of the exhibition "HELICOPTER-AEROPLANE 94". The company was established in 1973 for providing services at all Greek International Airports.

SKY HAWK AVIATION S.A.: Sky Hawk Aviation S.A has at its disposal three helicopters for air-taxi and V.I.P transportation services, among them a Sikorsky S-76.

H.A.I.: Hellenic Aerospace Industry is the biggest company in the aerospace sector in Greece, established employing more than 3.000 people and extending in a covered area of more than 180.000 square meters.

It consists of four primary business segments:

- Maintenance, overhaul, modification and testing of virtually all types of western world aircraft and helicopters and more than 20 different types of engines.
- Manufacturing and assembly of medium and large size sub-assembliesfor large civil, military and regional aircraft, small and medium size static sub-assemblies for military and civil engines and aircraft modification-upgrade kits.
- Custom design of electronic and telecommunication products for military and commercial markets and after sale support for products purchased from HAI or other manufacturers.
- Training services in all phases of aircraft, engine and electronics support, modification and manufacturing as well as management and logistics.

SEEA: South East European Airline is a new fast expanding Greek airliner with daily flights to London (in cooperation with VIRGIN ATLANTIC AIRWAYS) and several destinations within the country. For this purpose it uses a fleet of one Airbus 320-231, two Fokker 50 as well as three three Fairchild (Swearingen) SA226TC Metro II.

Commercial Pilots Association of Greece: This association was established on October 3, 1980 and its main purpose is to promote the interests of its members.

PROMOT E.I LAINOPOULOS: The company is the representative of EUROCOPTER INTERNATIONAL in Greece since January 1992.

JET ENGINEERING A.E: The company is a manufacturer of ground support equipment for civil and military aircraft such as aircraft passenger stairways, aircraft refuellers, ground power units, military aircraft bomb loader trucks e.t.c.

ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ



Κυκλοφόρησε πρόσφατα και στην ελληνική αγορά ο ειδικός μαρκαδόρος ανίχνευσης πλαστων χαρτονομισμάτων αμερικανικής κατασκευής. Αρκεί ένα απλό τσεκάρισμα με το ειδικής σύνθεσης μελάνι πάνω στα ελληνικά και τα περισσότερα ξενα χαρτονομίσματα για τον έλεγχο της γνησιότητας. Εαν το χρώμα της εγγραφής παραμείνει ανοικτό κίτρινο, το χαρτονόμισμα είναι γνήσιο. Εάν το χρώμα γίνει καφέ, τότε είναι πλαστό.

Είναι η πιο εύκολη, γρήγορη και οικονομική λύση για όσους συναλλάσσονται με ελληνικά και ξένα χαρτονομίσματα.

Το προϊόν με παγκόσμια πατεντα, έχει αναλάβει σε αποκλειστική αντιπροσώπευση η εταιρία ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Α.Ε. τηλ. 51.48.757, 51.49.939, 093-21.69.25 FAX 51.44.066.

Ένα πραγματικό βοήθημα για πολλές κατηγορίες ανθρώπων είναι ο ηλεκτρονικός μεταφραστής τσέπης «ODYSSEY». Το ισχυρό αυτό εργαλείο έχει διαστάσεις πορτοφολιού και περιέχει 80.000 λέξεις και φράσεις της καθομιλουμένης. Εχει οθόνη 32 χαρακτήρων σε δύο γραμμές όπου μπορεί να παρουσιάσει συγχρόνως τη λέξη και τη μετάφραση της. Έχει επίσης μνήμη 2MB και τη δυνατότητα να διορθώνει λέξεις που του δόθηκαν λανθασμένα. Δίνει επίσης συνώνυμα, ενώ η εύρεση λέξεων που δεν ξέρουμε ακριβώς την ορθογραφία της είναι πολύ εύκολη δίνοντας τα τρία πρώτα γράμματα και επιλέγοντας από τη λίστα που μας προτείνει. Ο «ODYSSEY» έχει ρυθμιζόμενο κοντραστ οθόνης ενώ μπορεί να λειτουργήσει και σαν Data Bank για αποθήκευση πληροφοριών. Ερχεται με εγγύηση ενός έτους και υπάρχει πλήρες σέρβις.



Το «ODYSSEY» έρχεται σε εκδόσεις που μεταφράζουν στα Ελληνικά, τα Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά, Ιταλικά και Ισπανικά και αντίστροφα, ενώ υπάρχουν και πολύγλωσσα μοντέλα. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε στη συνεχή έκθεση της εταιρίας που το αντιπροσωπεύει στην οδό Φορμίωνος 101, Αθήνα 16 121, τηλ. 76.40.342 και 76.41.161, FAX 72.44.752.

Αν και θα σας αποχωριστούμε για ένα μήνα, αφού όπως είναι γνωστό η «Π» δεν εκδίδεται τον Αύγουστο, ελπίζουμε να σας κρατήσουμε συντροφιά όλο το Καλοκαίρι. Μια ευκαιρία να δοκιμάσετε τις γνώσεις σας στη διάρκεια των διακοπών είναι και το Quiz που δημοσιεύουμε παρακάτω. Θεωρήστε ότι κερδίζετε ένα βαθμό για κάθε απάντηση, εκτός αν υπάρχει άλλη σημείωση. Οι συνολικοί βαθμοί είναι 114. Οι απαντήσεις τον Σεπτέμβιο. Στο μεταξύ, σας ευχόμαστε Καλό Καλοκαίρι!

1





Α. ΓΙΑ «ΦΑΝΤΟΜΑΔΕΣ»

1. Ποια χρονιά πέταξε για πρώτη φορά το πρωτότυπο του «Φάντομ», γνωστό τότε με την παλαιότερη συμβολογία σαν YF4H-1; (ένας επιπλέον βαθμός για την ακριβή ημερομηνία).

2. Ποια από τις παρακάτω χώρες δεν υπήρξε ποτέ χρήστης του F-4: Ισπανία, Νότιος Κορέα, Ιράν, Αυστραλία, Σαουδική Αραβία, Μ. Βρετανία;

3. Τα F-4N και F-4S υπήρξαν αντίστοιχα μετασκευές των F-4B του Αμερικανικού Ναυτικού και των F-4C USAF;

4. Πόσα συνολικά αεροσκάφη F-4 όλων των εκδόσεων (συμπεριλαμβανομένων των πρωτοτύπων και αυτών που κατασκευάστηκαν κατόπιν αδείας από τρίτες χώρες) παρήχθησαν:
α. 2100, β. 4311, γ. 5.201, δ. 9.890, ε. 11.730

5. Ονομάστε τα συστήματα ραντάρ που εξόπλιζαν (πριν οποιαδήποτε μετασκευή) τα
α. F-4C, β. F-4D, γ. F-4E, δ. F-4J (ένα βαθμό για κάθε σωστή απάντηση)

6. Ποια είναι η σχέση του F-110 και του «Φάντομ»;

7. Ποιες είναι οι Μοίρες της ΠΑ που εξοπλίζονται με F/RF-4E;

8. Οι τύποι των F-4 που χρησιμοποίησε η Βρετανική Αεροπορία και το Ναυτικό; (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

9. Το ραντάρ που έχει τοποθετηθεί αντίστοιχα στα εκσυγχρονισμένα F-4EJ Kai και F-4F ICE

10. Ο αριθμός των F-4E που είχαν παραγγείλει αρχικά η Ελλάδα και η Τουρκία το 1972-73.

Β. ΙΣΤΟΡΙΑ

1. Πότε επιτεύχθηκε η πρώτη υπερηχητική πτήση με επανδρωμένο αεροσκάφος, ποιο ήταν αυτό και ποιος ήταν ο χειριστής του; (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

2. Ποιοι υπήρξαν οι δύο τελικοί αντίπαλοι στο διαγωνισμό της USAF για ένα «ελαφρό μαχητικό» που προκηρύχθηκε το 1972; Ποιο αεροσκάφος έχασε; Ο νικητής βρίσκεται σήμερα στο οπλοστάσιο της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας.

3. Ποια βρετανικά βομβαρδιστικά αποτελούσαν τη μεταπολεμική τριάδα των «V-Bombers»;

4. Ποιος ήταν ο κατασκευαστής των F-84;

5. CF-100 ονομάστηκε το North American F-100 σε καναδική υπηρεσία όπως τα CF-104 (F-104), CF-5 (F-5) και CF-18 (F-18);

6. Ποιο υπήρξε το πρώτο αεριωθούμενο μαχητικό που σχεδιάστηκε και πέταξε στις ΗΠΑ;

7. Ποιο από τα παρακάτω βομβαρδιστικά δεν κατασκεύασε η Boeing: B-17, B-29, B-50, B-52, B-58;

8. Η μετασκευή αυτή ενός μεταγωγικού έγινε γνωστή με το παρατσούκλι «Puff the Magic Dragon».

9. Το μονοκινητήριο αυτό σοβιετικό αεροσκάφος εγγύς υποστήριξης έμεινε γνωστό με το όνομα «Shtoormonic». Ποιος ήταν ο τύπος και πόσα από αυτά κατασκευάστηκαν; (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

10. Το Focke-Wolf FW200 ήταν γνωστό σαν.....;

11. Τον τύπο αυτό του δικινητήριου βομβαρδιστικού χρησιμοποίησε ο τότε αντισμήναρχος Τζίμι Ντούλιτλ στην ιστορική επιδρομή του εναντίον του Τόκιο στις 2 Απριλίου 1942 αφού είχαν απογειωθεί από το αεροπλανοφόρο «Χόρνετ» σε μια αποστολή χωρίς επιστροφή.

2









Γ. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

1. Ποιο αεριωθούμενο επιβατικό έχει το ρεκόρ για τον αριθμό των αεροσκαφών (όλες οι εκδόσεις) που κατασκευάστηκαν μέχρι σήμερα.

2. Ονομάστε τους τύπους επιβατικών μεταφορικής ικανότητας άνω των 12 θέσεων που χρησιμοποιεί η Ολυμπιακή Αεροπλοΐα. (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

3. Ονομάστε τους κινητήρες των παρακάτω αεροσκαφών α. BAe ATP, β. SAAB 2000 (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

4. Ποιο είναι το μεγαλύτερο δικινητήριο επιβατικό;

5. Το αεροπλάνο αυτό υπήρξε το πρώτο αεριωθούμενο επιβατικό που μπήκε σε υπηρεσία τον Μάιο του 1952.

6. Πόσους κινητήρες διέθεταν τα DC-4, DC-6, DC-7;

7. Η ονομασία του C-130 σε πολιτική υπηρεσία είναι....;

8. Πώς ονομαζόταν η εθνική αεροπορική εταιρία της Λαικής Δημοκρατίας της Γερμανίας;

9. Η ιαπωνική κοινοπραξία που κατασκεύαζε τα YS-11.

10. Πρόταση της BAe και Aerospatiale για το διάδοχο του Concord.



Δ. ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

1. Ποια κωδική ονομασία αποδίδει το ΝΑΤΟ στα παρακάτω αεροσκάφη: MiG-15, MiG-17, MiG-19 (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

2. Το μη κατευθυνόμενο αυτό βλήμα με πυρηνική γόμωση εξόπλισε κατά σειρά τα F-89J, F-101B και F-106A.

3. Αν και ο τύπος του πυροβόλου στο Harrier Mk.7 και το AV-8B δεν είναι ο ίδιος, το διαμέτρημα είναι το αυτό. Ποιο είναι;

4. Ποιοι είναι οι κινητήρες των MiG-29A, MiG-31 και Su-27; (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

5. Ξεχωρίστε το παράταιρο ανάμεσα στα F-22, Su-35, Rafale, EF.2000, JAS. 39

6. Ονομάστε το αεροσκάφος που κατασκεύασε η κοινοπραξία SEPECAT.

7. Ποια επιβατικά αεροπλάνα υπήρξαν οι πρόγονοι των P-3 Orion και Il-38 May

8. Ονομάστε το μοναδικό τρικινητήριο ελικόπτερο που βρίσκεται σήμερα σε υπηρεσία.

9. Πώς ονομαζόταν η έκδοση του Douglas A-3 Skywarrior που χρησιμοποίησε η USAF;

10. Οι δύο εταιρίες που ηγούνται της κοινοπραξίας που εξελίσσει το RAH-66 Comanche.

11. Μετασκευή του B707 σε AWACS από την ισραηλινή IAI.

12. Η ονομασία που προσέλαβε το ιταλικό G.222 σε αμερικανική υπηρεσία.

13. Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι υπαρκτό μοντέλο μαχητικού της Sukhoi: Su-27, Su-30, Su-33, Su-35;

14. Ο τύπος του αεροσκάφους που ενοικίασε πρόσφατα η Ιταλία προκειμένου να καλύψει το κενό μέχρι την άφιξη του EF2000.

15. Ποια χρονιά ο Ελευθέριος Βενιζέλος υπέγραψε το διάταγμα με το οποίο η Π.Α. έγινε ανεξάρτητος κλάδος των Ε.Δ. και ιδρύθηκε το αντίστοιχο υπουργείο.

16. Πώς χαρακτηριζόταν το μοντέλο των Mirage 2000 της Π.Α. πριν και μετά την επισκευή του ραντάρ.







Ε. ΓΕΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

1. Το τελευταίο μοντέλο ελικοπτέρου από τη McDonnell Douglas με τεχνολογία NOTAR.

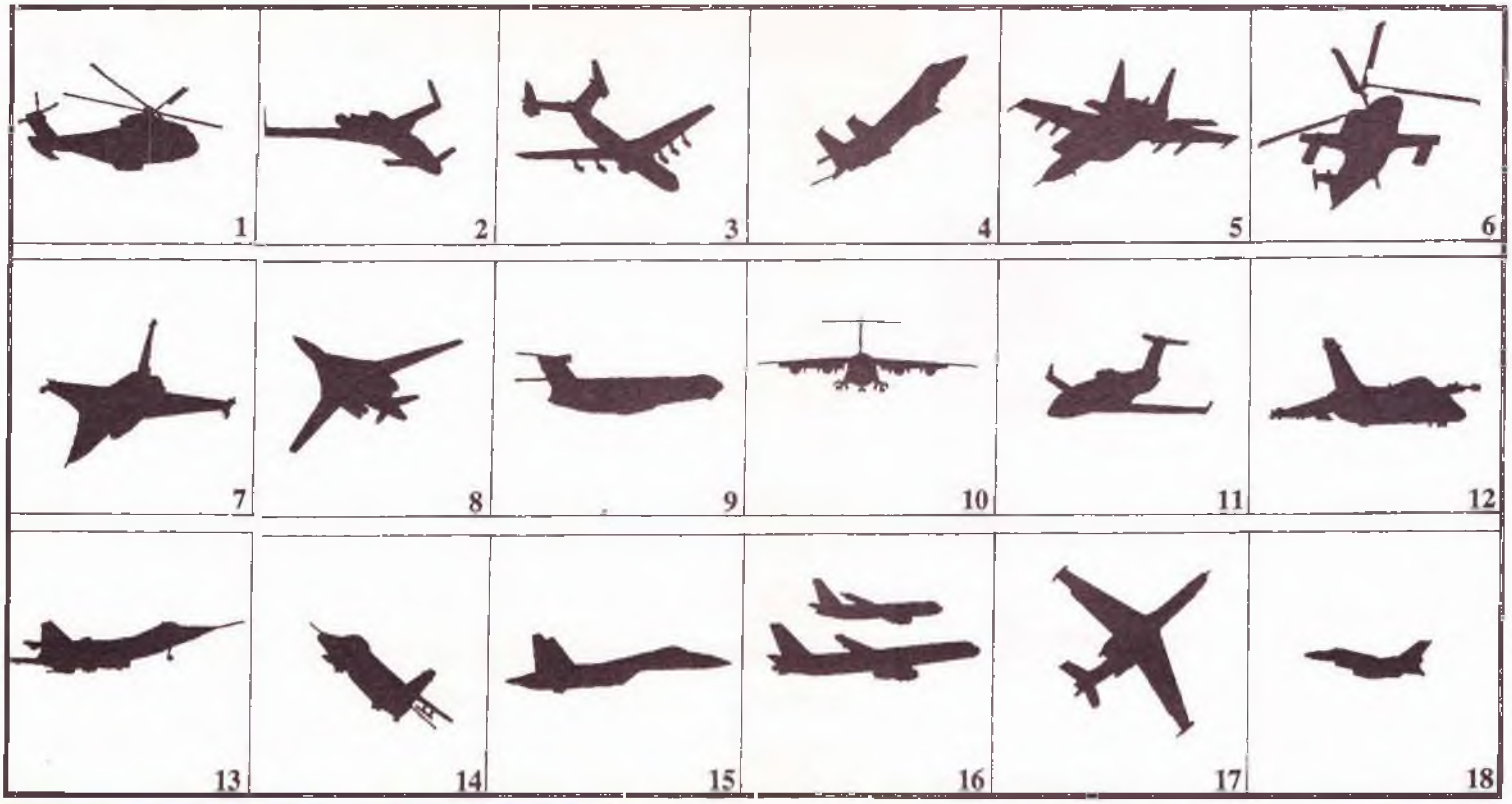
2. Τσέχος κατασκευαστής ελαφρών μονοκινητήριων ακροβατικών και αεροσκαφών γενικής αεροπορίας.

3. Το τελευταίο της σειράς των επιχειρηματικών τζετ της Cessna που έκανε πρόσφατα την πρώτη του πτήση.

4. Μονοθέσιο ακροβατικό της Sukhoi που κατέκτησε το παγκόσμιο πρωτάθλημα το 1986.

5. Μεγάλος κατασκευαστής αεροπορικών κινητήρων με έδρα το Στάνφορντ του Κονέκτικατ.





ΣΤ. ΤΕΧΝΙΚΑ

1. Αποκρυπτογραφήστε τα ακρονύμια: ASPJ, UAV, JTID, ETOPS, FADEC (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση).

2. Τι είδους συμπιεστή διέθετε ο στροβιλοκινητήρας Jumo 004 που κινούσε το Me 262, αξονικό ή φυγοκεντρικό;

3. Το όνομα δικινητήριου βρετανικού βομβαρδιστικού του Β' ΠΠ με χαρακτηριστική «γεωδαιτική» κατασκευή.

4. Τι είναι το TISEO και πού μπορούμε να το βρούμε τοποθετημένο;

5. Οι Rockwell και DASA συνεργάζονται σ' αυτό το πρόγραμμα έχοντας κατασκευάσει δύο πειραματικά αεροσκάφη που προσπαθούν να προωθήσουν την ευελιξία των μελλοντικών μαχητικών. Πώς λέγονται τα δύο πρωτότυπα;


6


7

Ζ. ΔΙΑΣΤΗΜΑ

1. Ποια χρονιά εκτοξεύθηκε η πρώτη μη επανδρωμένη σοβιετική αποστολή προς τη Σελήνη που προσεδαφίστηκε με επιτυχία, συνέλεξε δείγματα και επέστρεψε στη Γη; Πώς λεγόταν το διαστημόπλοιο; (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση)

2. Τα ονόματα των αμερικανικών διαστημικών λεωφορείων.

3. Η χρονιά εκτόξευσης και επανεισόδου στην ατμόσφαιρα του τροχειακού σταθμού Skylab.

4. Το βάρος του πυραύλου Saturn V που χρησιμοποιήθηκε στις αποστολές Apollo.

5. Ο άνθρωπος που έκανε τον πρώτο διαστημικό περίπατο.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ QUIZ

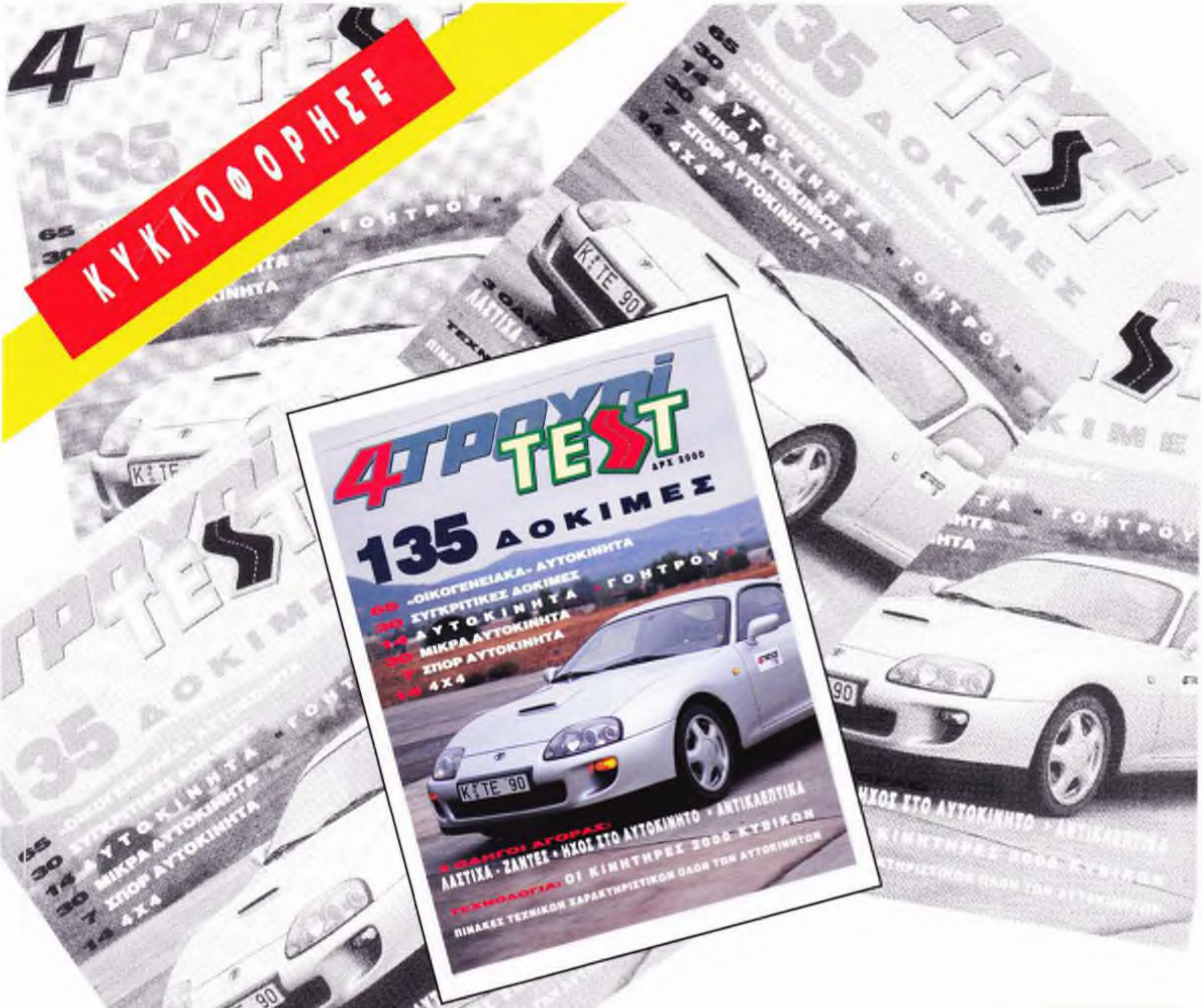
Αναγνωρίστε τα αεροσκάφη που εικονίζονται στις φωτογραφίες (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση). Αναγνωρίστε επίσης τις αρθμημένες και εντός του πλαισίου ευρισκόμενες σιλουέτες (ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση).

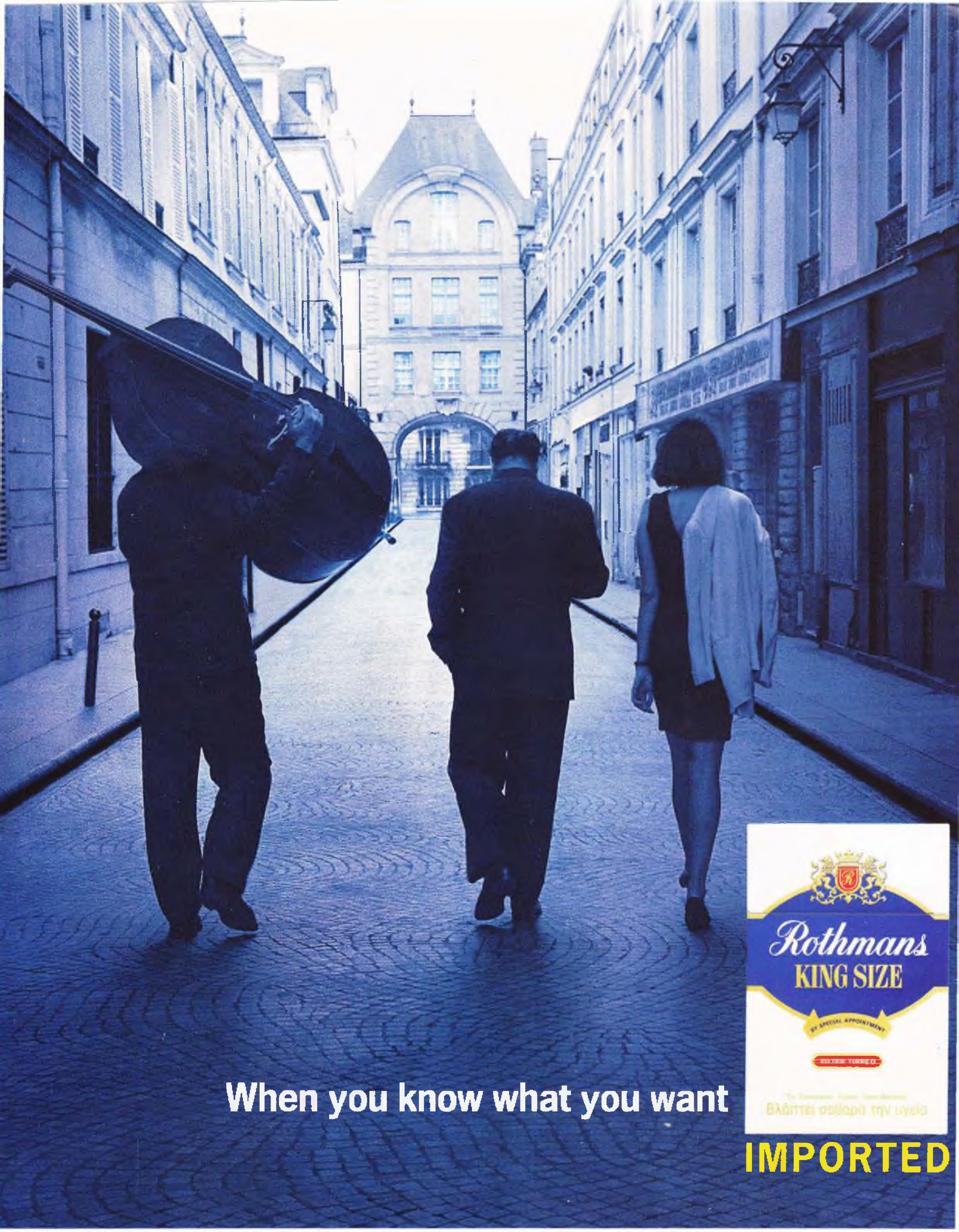

8



9


10


ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ
4ΤΡΟΧΟΙ TEST
135 ΔΟΚΙΜΕΣ
65 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΑ - ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ
30 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ
14 ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ "ΓΟΗΤΡΟΥ"
30 ΜΙΚΡΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ
7 ΣΠΟΡ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ
14 4Χ4
3 ΟΔΗΓΟΙ ΑΓΟΡΑΣ:
ΛΑΣΤΙΧΑ - ΖΑΝΤΕΣ • ΗΧΟΣ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ • ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: ΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ 2000 ΚΥΒΙΚΩΝ
ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ



Το Υπουργείο Υγείας προειδοποιεί:

ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΒΛΑΠΤΕΙ ΣΟΒΑΡΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ